Innovation in Motion
TSUBAKI

ツバキエマソン
カムクラッチ

品種拡大、充実のカムクラッチ
さまざまな用途に幅広く対応

内・外輪の間に多数のカムを配列した「ツバキエマソンカムクラッチ」は、一方向には内・外輪間でトルクを伝達し、逆方向には自由に回ります。(一方向クラッチ)
カムクラッチは、1963年に日本で始めて国産化されましたが、高精度のインデキシング、瞬間にかみ合うバックストップ、経済的な2速駆動などに最も適した一方向クラッチとして、その優秀性を高く評価されました。その後も、機械の自動化や省力化という時代の要請と共に、順次品種を拡大、あらゆる業界で「高精度、確実なカムクラッチ」と定評を得ています。
ロールの間欠送り、コンベヤの逆転防止、省エネ・ファンのスピード切換、動力回収装置の自動クラッチなども、その一端と言えます。
この長年にわたる実績と経験を基に、ツバキエマソンは、カムクラッチの基本機能を重視しつつ、数々の用途別新シリーズを拡充、今日では30余種のシリーズを保有するに至りました。まさにカムクラッチならではのワイドセレクションを可能にするラインアップです。用途に応じた豊富なシリーズを活用して装置設計とシステムの合理化を実現してください。
今後も、ツバキエマソンは、限りない産業界の進歩と顧客のニーズにお応えできるよう、常に斬新な発想をもってカムクラッチの研究開発を続けてまいります。どうぞカムクラッチの採用についてご検討ください。

回転方向・回転速度差を活用する
ツバキエマソンカムクラッチ

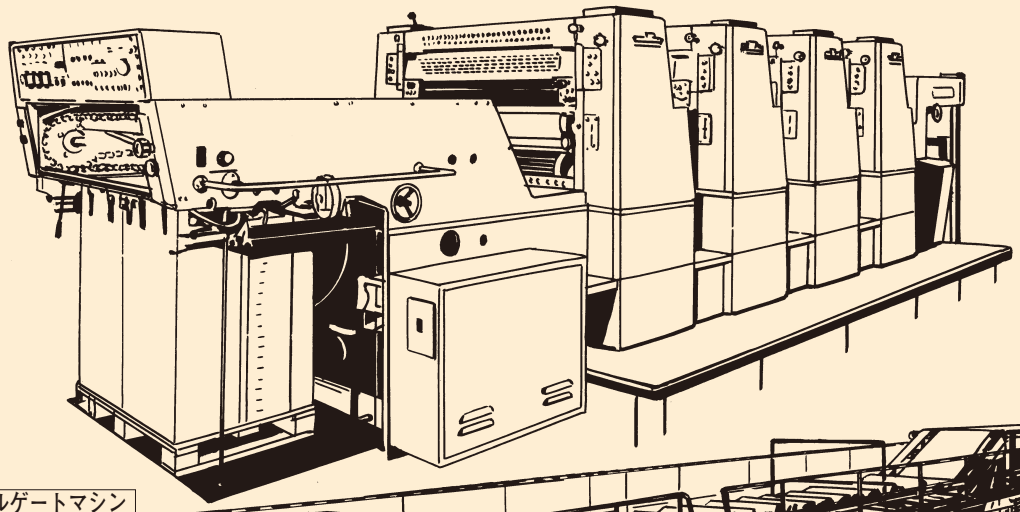
目次

機種一覧表…… 5
構造…… 7
作動原理…… 8
特長…… 9
用途別分類……12
用途別適合シリーズ一覧表……13
用途別使用法の解説……14
　オーバランニング……14
　インデキシング……20
　バックストップ……24

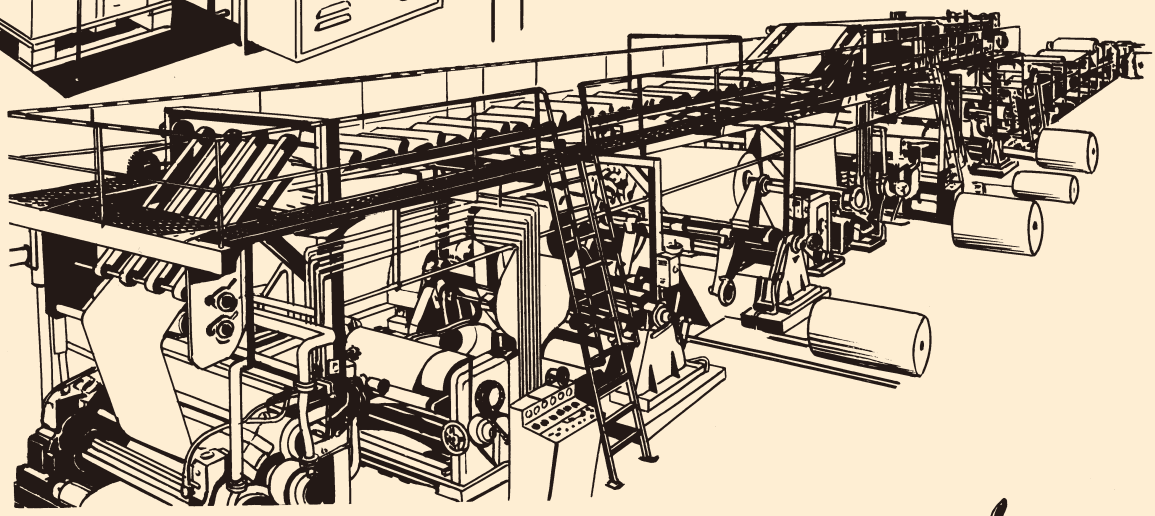
シリーズ別能力、寸法、取扱……27
MZ ……27　200 ……37　BS……51
MZ－G…29　LD……39　MG－R…57
BB ……31　MG ……41　BR ……59
BB－1K－K ·32　MI ……43　BR－P …60
BB－2K－K ·32　MX ……45　MZ－C…63
BB－2GD ·33　MI－S…47　MG－C…63
BB-2GD1K-K ·34　MA ……48　ボックス ·64
PB……35　MR ……49　特殊用途 ·68
選定……69
寿命……73
潤滑とメンテナンス……78
使用実例……81

ツバキエマソンカムクラッチはあらゆる

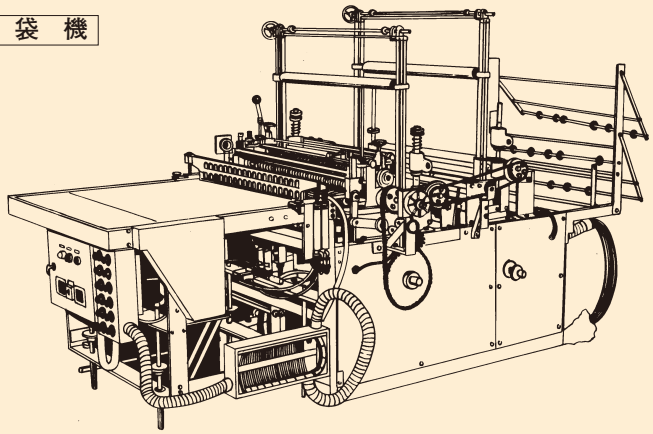
印 刷 機



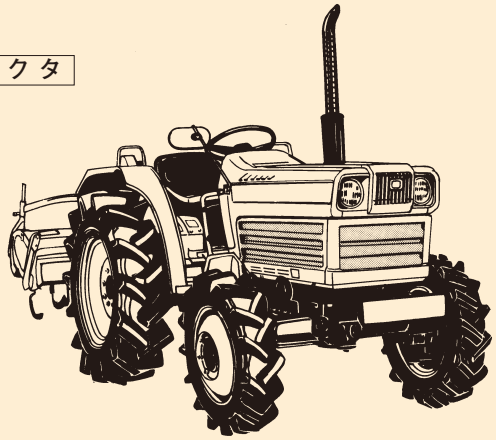
コルゲートマシン



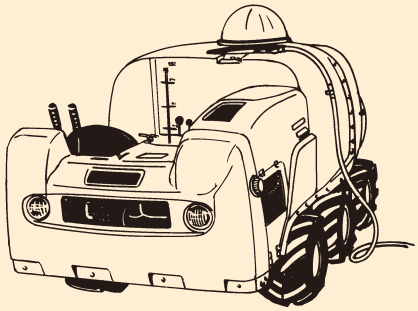
製 袋 機



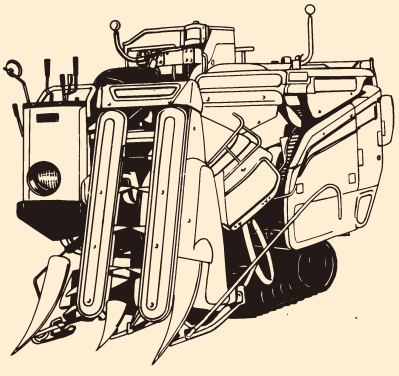
トラクタ



スピードスプレヤ

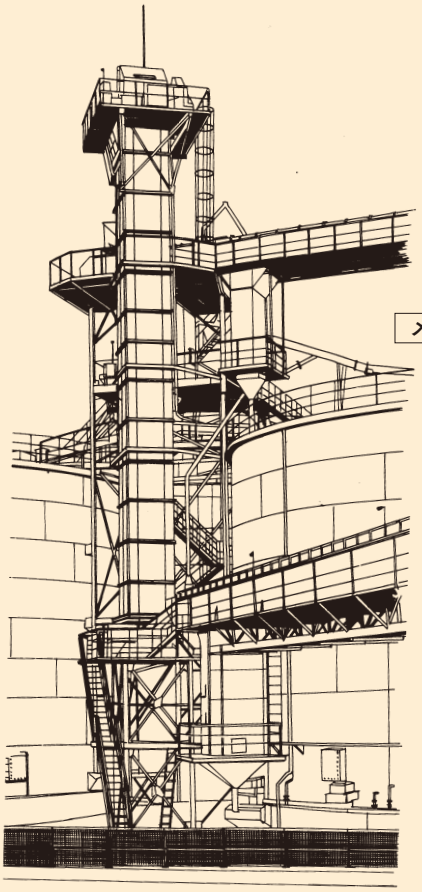


コンバイン

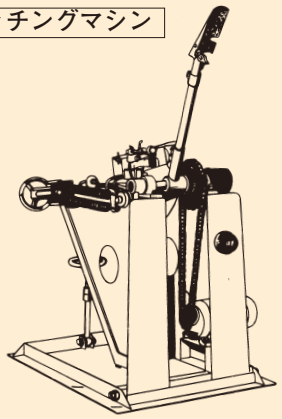


産業機械に使用されています。

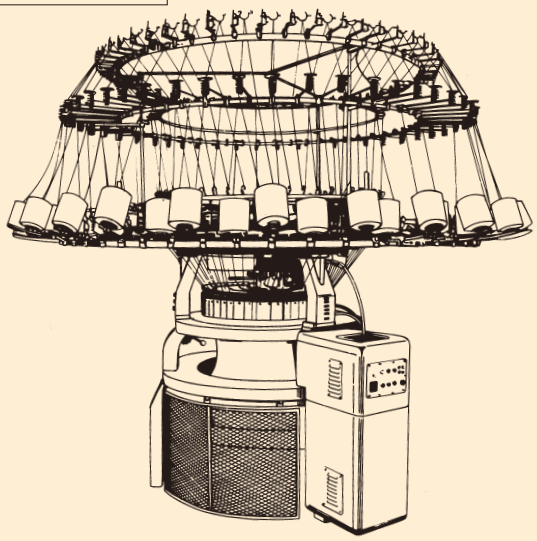
バケットエレベータ



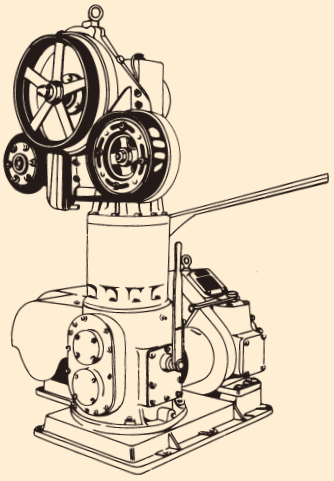
ピッチングマシン



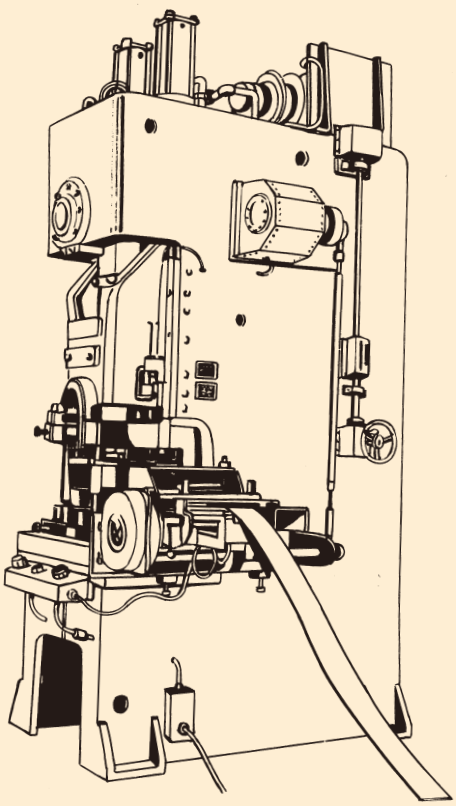
メリヤス丸編機



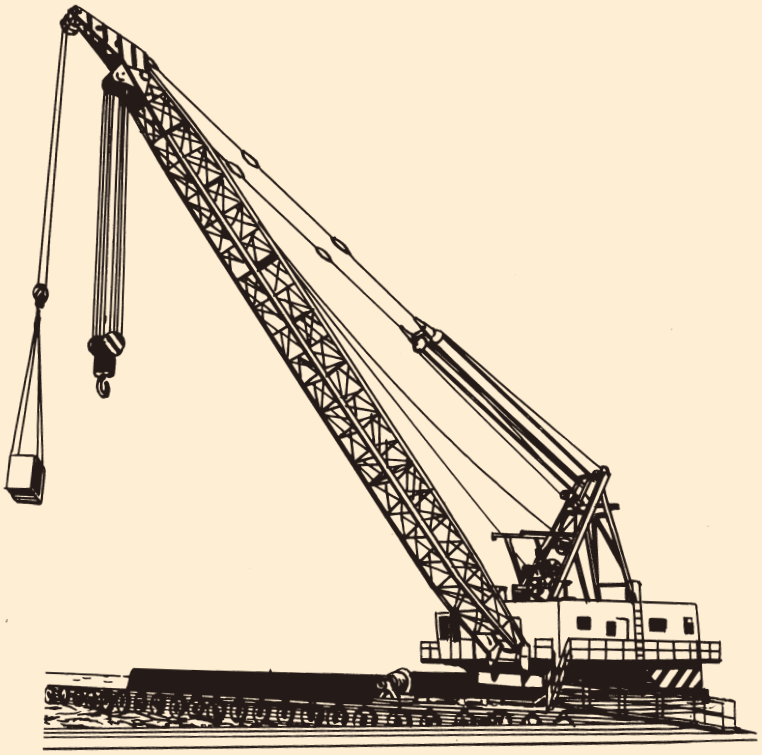
延縄捲揚機



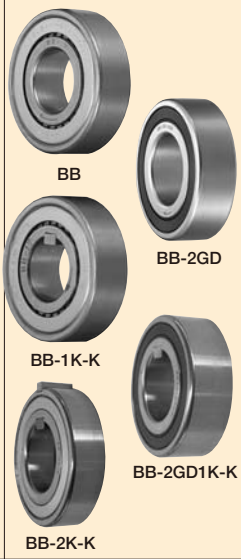
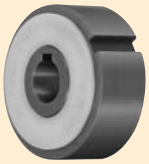
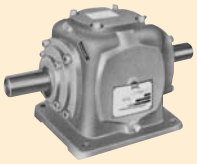
ロールフィード



ジブクレーン



機種一覧表

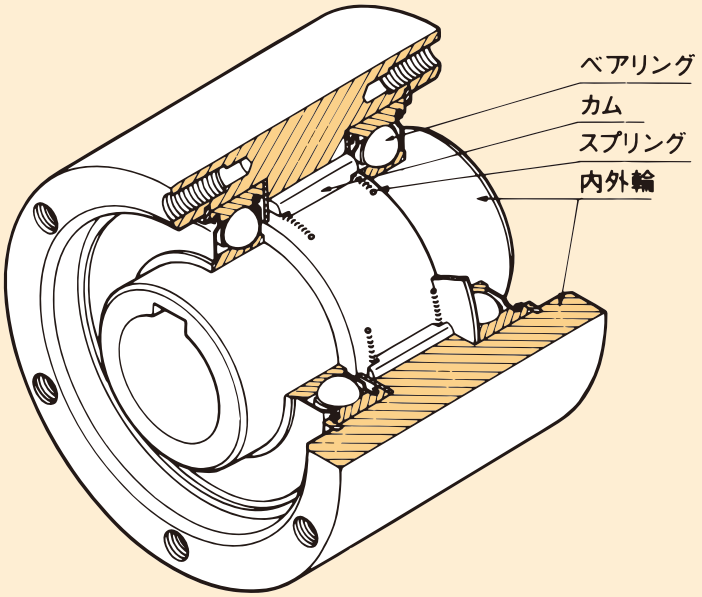
使用方法	シリーズ名	形　状	特　長	適する用途	掲載ページ
オーバランニング	**MZ**		●空転時の発熱が最小におさえられます。 ●取付けが容易で確実です。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速から高速まで、幅広く使用できます。 ●インデキシング、バックストップにも使用できます。 ●トルク：186～3040N·m {19～310kgf·m}	27
	MZ-G		●外周研削タイプです。（MZの姉妹品です） ●空転時の発熱が最小におさえられます。 ●取付が容易で確実です。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速から高速まで、幅広く使用できます。 ●インデキシング、バックストップにも使用できます。 ●トルク：186～3040N·m {19～310kgf·m}	29
	BB		●6200番台のベアリングにカムクラッチを組み込んでいます。 ●軸やハウジングへの取付けは圧入、キー止めの2つのタイプを用意しています。 ●オイルシール付きも揃えています。	●低速から高速まで、幅広く使用でき、小形、軽負荷の用途に適しています。 ●オイルシール付きは塵の多い雰囲気や、グリース漏れを避けたい用途に最適です。 ●トルク：29～260N·m {3.0～26.5kgf·m}	31 ～ 34
	MG		●コンパクトで、高いトルク容量をもっています。 ●空転時の耐摩耗性が優れています。	●中速運転用です。 ●トルク：314～176400N·m {32～18000kgf·m}	41
	PB		●外輪がスリーブですから外径の小さいスプロケット、ギヤ、プーリなどの取付けが容易です。	●低速～中速での用途に適しています。 ●トルク：29.4～2110N·m {3～215kgf·m}	35
	200		●軸に直接取付ける内輪のないタイプです。 ●スプロケット、ギヤなどの内部にコンパクトに組込むことができます。	●低速～中速での用途に適しています。 ●トルク：39.2～1400N·m {4～142kgf·m}	37
	LD		●取付け、取扱いが容易なエコノミータイプです。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速、軽荷重専用です。 ●トルク：5.88～49N·m {0.6～5kgf·m}	39
	カムクラッチボックス		●カムクラッチをケース内に納めた連続高速空転専用タイプです。	●連続高速運転専用です。 ●動力回収ポンプにも適しています。 ●トルク：314～40180N·m {32～4100kgf·m}	64

機種一覧表

使用方法	シリーズ名	形　状	特　長	適する用途	掲載ページ
オーバランニング	**MR**		●外輪空転専用です。 ●空転中にカムがリフトオフ（浮き上る）して内輪との接触がなくなり、空転耐摩耗性に優れています。	●連続外輪高速空転専用です。かみ合い回転速度は低速で使用します。 ●トルク：9500～33800N·m {970～3450kgf·m}	49
インデキシング	**MI**		●高精度のインデキシング送りが得られます。	●中低速インデキシングで送り長さの小さい用途に最適です。 ●連続かみ合い運転で負荷変動のある場合（オーバランニング）にも適しています。 ●トルク：314～176400N·m {32～18000kgf·m}	43
	MI-S		●特殊表面硬化処理を施したカムを使用していますので耐摩耗性に優れています。	●低速インデキシングで送り長さが大きい用途に最適です。 ●トルク：43.1～196Nm {4.4～20kgf·m}	47
	MX		●高速インデキシング時において高い送り精度を実現できます。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●高速インデキシングで送り長さの小さい用途に最適です。 ●トルク：78.4～784N·m {8～80kgf·m}	45
バックストップ	**BS**		●コンベヤの逆転防止専用クラッチです。（低速用） ●グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。（小形機種） ●2重構造の防塵対策を施しています。	●低速空転用です。 ●コンベヤ、ポンプなどの最終回転軸に取付ける低速空転タイプです。 ●トルク：294～686000N·m {30～70000kgf·m}	51
	MG-R		●コンベヤの逆転防止用クラッチです。（中速用） ●ＭＧシリーズのカムクラッチにオイルリザーバを取付けたメンテナンスの容易なタイプです。	●中速空転用です。 ●減速機の中間軸などに取付けるタイプです。 ●トルク：314～176400N·m {32～18000kgf·m}	57
	BR		●カムと内外輪が非接触となるため、長寿命が期待できます。	●高速空転用です。 ●モーター軸に取付けるタイプです。 ●トルク：306～62034N·m {31～6330kgf·m}	59
	BR-P		●BRのパッケージタイプです。 ●そのまま取付けて使用できます。	●高速空転用です。 ●モーター軸に取付けるタイプです。 ●トルク：306～62034N·m {31～6330kgf·m}	60
	MA		●衝撃荷重に対応できるカムを使用しています。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●テニスマシン、ピッチングマシンのピッチングアームの逆転防止に適しています。（反復衝撃荷重をともなうバックストップ） ●トルク：176～510N·m {18～52kgf·m}	48
カップリングタイプ	**MZ-C** **MG-C**		●ＭＺシリーズ、ＭＧシリーズにローラチェーンカップリングを取付けたタイプです。	●ＭＺシリーズ、ＭＧシリーズの用途を参照ください。 ●トルク：ＭＺ：323～3040N·m {33～310kgf·m} ＭＧ：314～33800N·m {32～3450kgf·m}	63

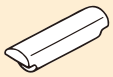
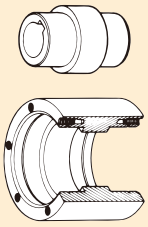
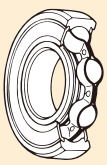
構　造

構造説明は代表例としてＭＺシリーズを示しています。

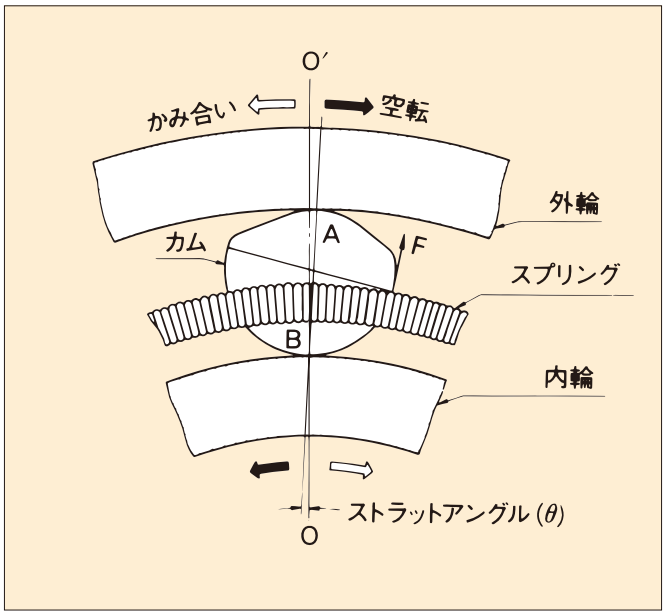


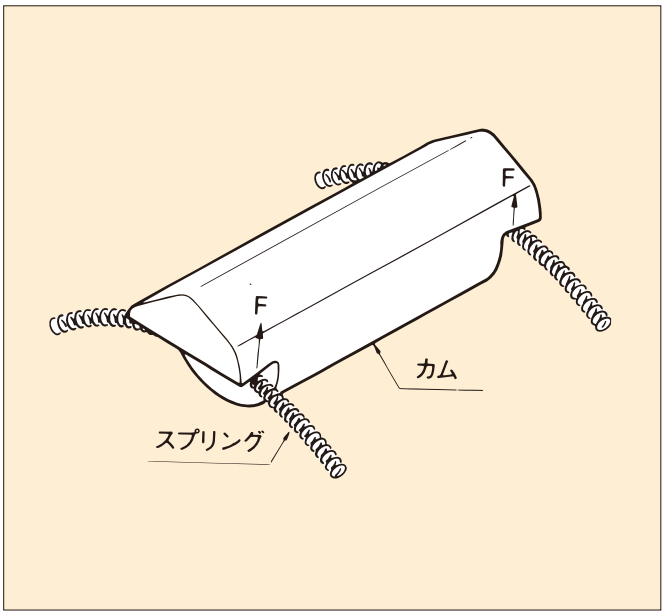
主要構成部品

カムクラッチの主要部品は、カム・内輪・スプリング、そしてベアリングです。各部品は、カムクラッチが確実に機能を果すうえで、それぞれ重要な役割を受持っていますので、各部品は、厳選された材料に適切な熱処理を施し、厳しい品質管理によってチェックを行っています。

部　品	外　観	働　き
カ　ム		内外輪間に規則的に多数並んだカムは、内外輪の相対回転方向によって、つっかい棒の作用をしたり、すべり状態になったりします。この作用によって、カムクラッチの内外輪のかみ合いと空転が行われます。カムクラッチの生命であるカムは、用途に応じて14タイプ23種を使い分けています。
内　輪 外　輪		カムの軌道面である内外周は、カムとのかみ合いの際に作用する圧縮応力や、空転時の摺動摩耗に耐えられるよう、充分な硬度と硬化層を確保し、真円筒に精密研削しています。
スプリング		スプリングをカムの両端に一本ずつ圧縮された状態で入れ、すべてのカムを常に内外輪に接触させています。こうして、カムをかみ合いに即応できる体勢にしています。これは、それぞれのカムが均等な荷重分担で内外輪とかみ合うために極めて重要です。
ベアリング		内外輪の同心保持と、ラジアル荷重を受け持つ役目をします。特に同心保持は、カムクラッチがかみ合う際に、すべてのカムが同時に、均等な荷重分担でかみ合うために重要なことです。

作動原理





〈内外輪、カム、スプリングの位置関係〉

独創的な断面形状のカムは内外輪と点Ａ・Ｂで接しています。$\overline{AB}$は、内外輪の中心線$\overline{O-O'}$と一定の角度（θ＝ストラットアングル）を保っています。この角度は、カムクラッチが“空転”と“かみ合い”の２つの機能を果たす上で重要な役目をします。

〈スプリングの役目〉

圧縮されたスプリングによってカムにFの回転モーメントを与えて、内外輪と軽く接触させています。

空転 （クラッチ解放）	外輪（または内輪）を黒矢印の方向に回すと、$\overline{AB}$のつっかい棒（カム）は内外輪に対してはずれる方向になります。したがって、外輪（または内輪）は黒矢印方向に自由に回転し、内輪（または外輪）には回転を伝えません。この状態を“空転”と言います。
かみ合い （クラッチ連結）	外輪（または内輪）を白矢印の方向に回すと、$\overline{AB}$のつっかい棒（カム）は瞬時にA・B点で内外輪とかみ合います。外輪・カム・内輪は一体となって（連結状態）駆動機側から被動機側へ動力を伝達します。この状態を“かみ合い”と言います。内外輪の軌道面上に多数配列されているカムは、スプリングの作用によって瞬時に均等な荷重分担でかみ合うことになります。

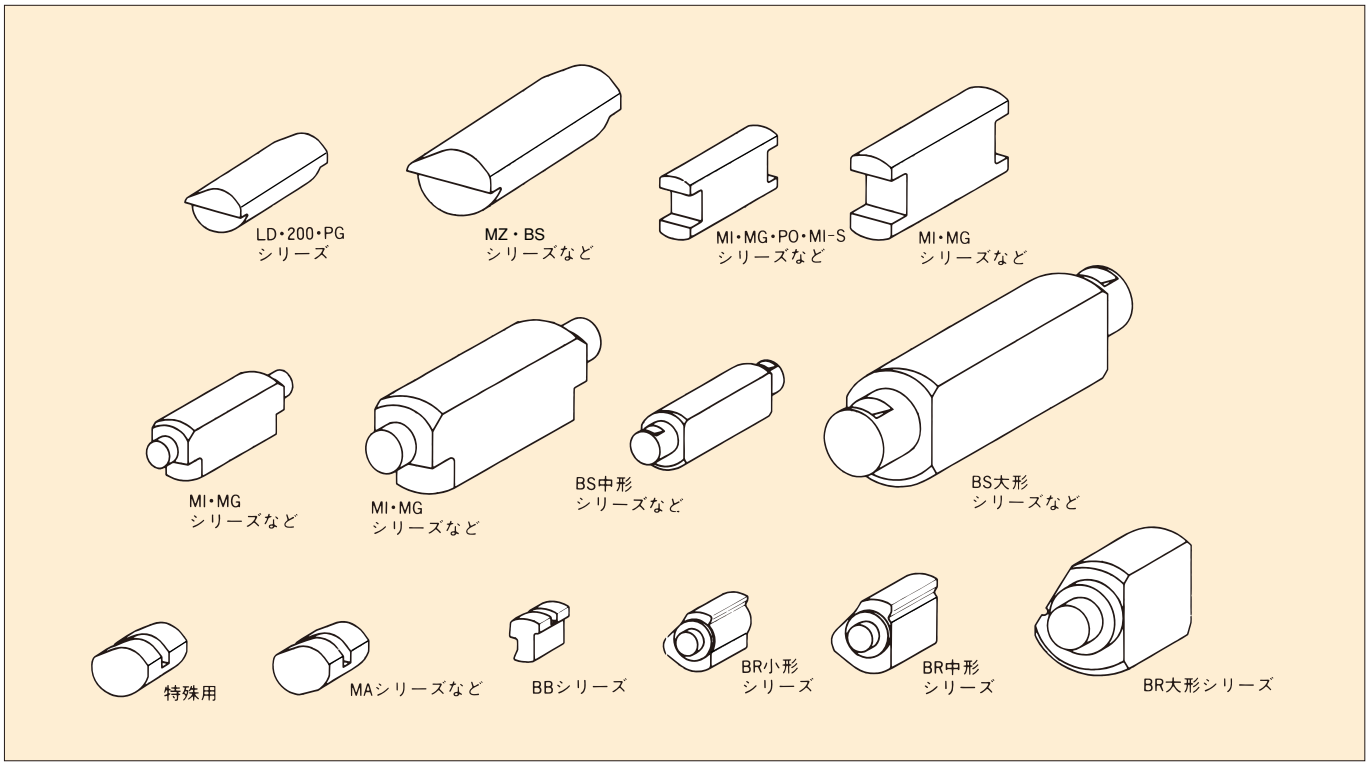
特　長

ツバキエマソンカムクラッチは、「高い精度」「確実な作動」「優れた耐久性」を有しています。これは、

1. 厳選された最適の材料を用い、独特の熱処理をほどこしたカムおよび内外輪。
2. 専用機による高度加工と品質管理。
3. 一方向クラッチ専門メーカとしての長年の経験とたゆまざる技術開発。

などが基礎になっています。

1.種類の豊富な標準カム



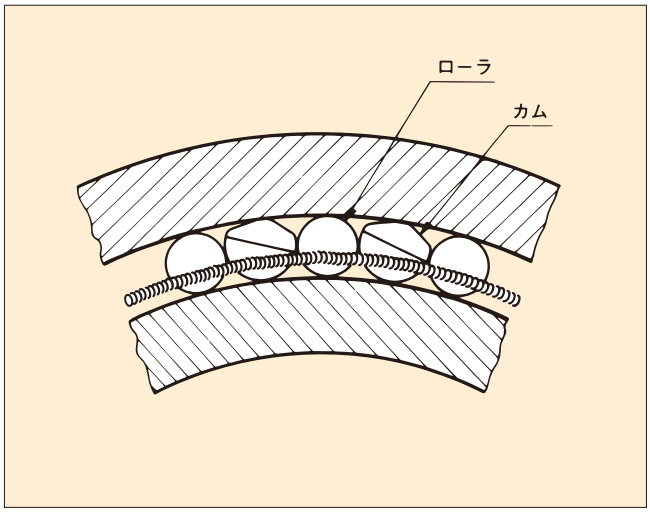
14タイプ23種の標準カムを用意して、用途に応じて最適のものを使用しています。
カムクラッチの用途は、大別して3つに分類され、それぞれに要求される特性も異なりますので、最適のカムを組込んだカムクラッチを設計・製造せねばなりません。豊富な種類の標準カムを用意して、はじめてこのことが可能になります。

■カムクラッチの用途と要求される特性

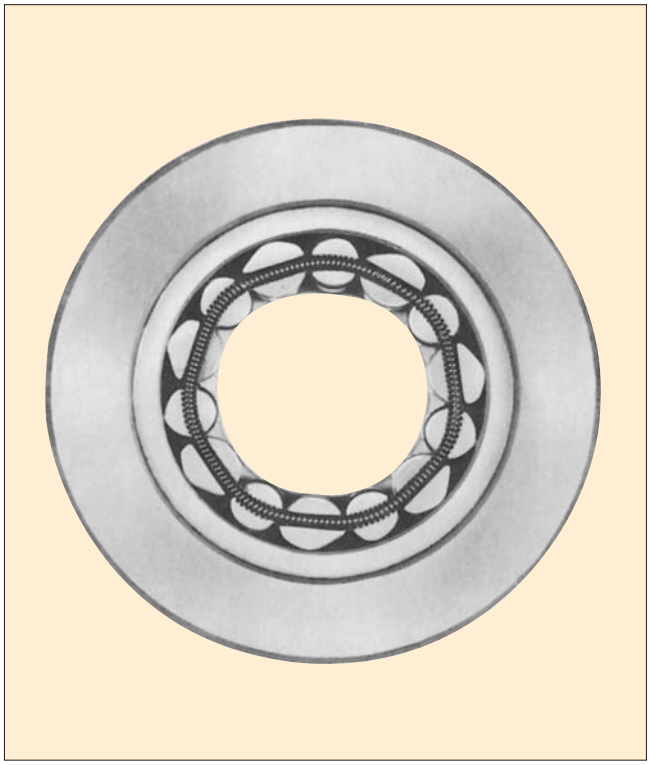
用　途	特　性
オーバランニング	①空転時のエネルギーロスが少ない。 ②高速域での確実なかみ合い。 ③連続空転における耐摩耗性が良い。 ④変動荷重に対する耐力が大きい。
インデキシング	①送り精度がよい。 ②ワインドアップ(弾性変形)が少ない。 ③繰返し荷重に対する疲労寿命が長い。
バックストップ	①衝撃トルクに対する耐力が大きい。 ②比較的良くない潤滑条件での耐摩耗性が良い。

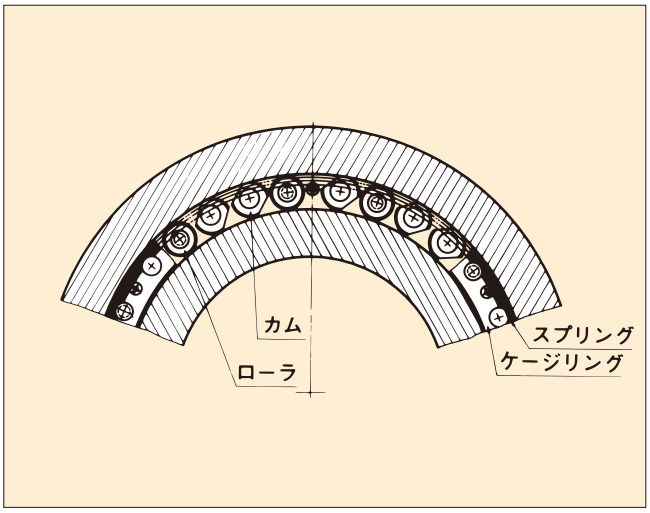
2.カムとローラの組合わせが可能（PAT.）

３個以上のローラをカムの間に配置して、ローラによって内外輪の同心を保持し、かつ、ラジアル荷重を受けています。低速回転用では、ローラを使用することによって、別途にベアリングを取付ける必要がなく、きわめてコンパクトなカムクラッチが設計できます。保持器を使用しないもの、使用するもの、いずれもローラとカムの組合わせが可能です。



ローラがベアリングの役目をするので別途ベアリングを取付ける必要がありません。そのスペースの分だけ横幅の狭いコンパクトなカムクラッチになります。
そのうえ、コストダウンの効果もでてきます。
代表シリーズ…PG、LD

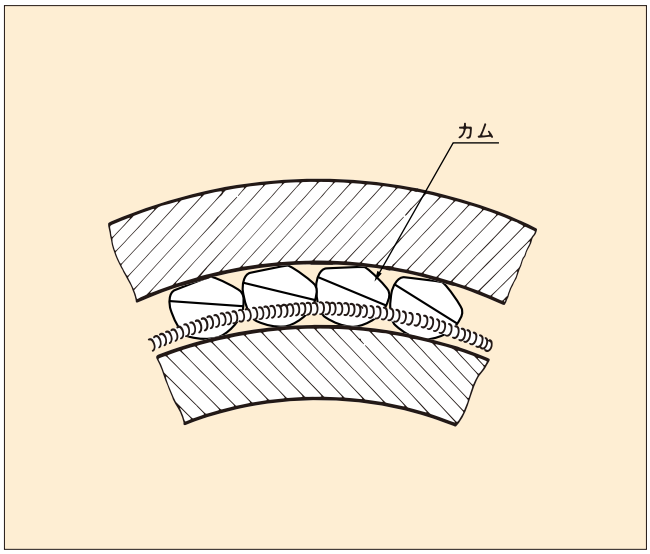




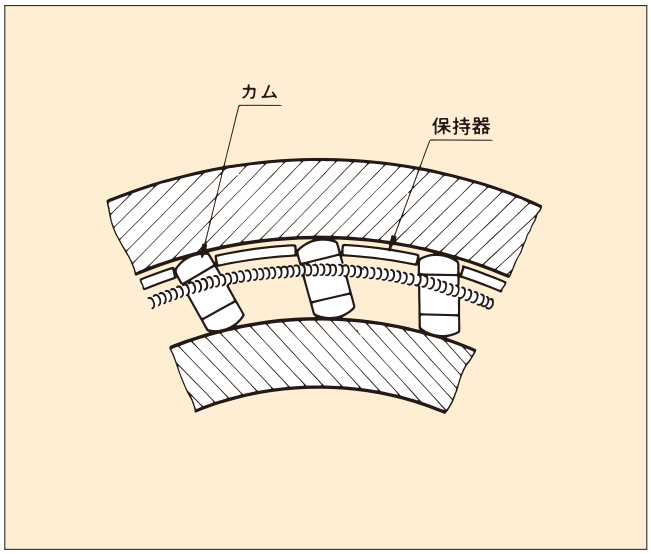
カムクラッチが空転すると、ローラは自転すると共に、内外輪間を保持器を介してすべてのカムを引っぱりながら公転します。その結果、カムクラッチ内に偏在する潤滑油(脂)が全周にわたって拡散され、すべての部分に潤滑油(脂)が行きとどきます。カムは内外輪間全域を公転するので、内外輪との接触位置は常に変わり、カムの局部的な摩耗が発生しません。
代表シリーズ…BS

3.フリーアクション方式のカム配列

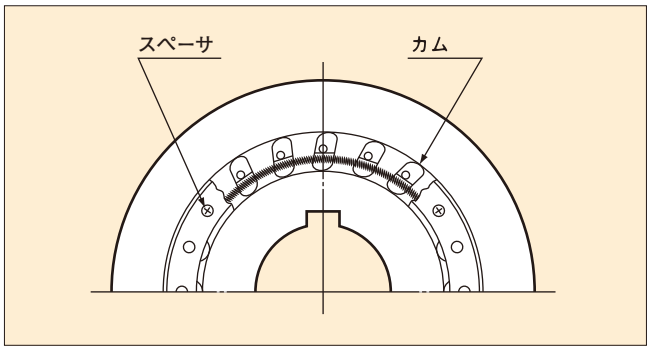
カムクラッチの中に多数組込まれているカムは、保持器を使用するもの、しないものにかかわらず、すべてフリーアクション方式で、他のカムと無関係に傾きを変えることができます。このことは、それぞれのカムが、そのカム位置における内外輪間のスペースに合った傾きを、自由にとることが可能だということです。即ち、内外輪間のスペースに多少の差があったとしても、すべてのカムがかみ合いに対して即応体勢をとり得ることを意味します。



円筒状の側面をもったカムは、他のカムの動きに規制されることなく、自由に動くことができます。
代表シリーズ…MZ、PB、200

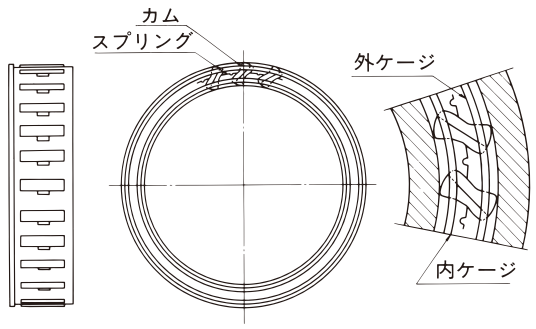


一重の保持器は、各カムの傾きを規制する作用は全くなく、それぞれのカムは自由に傾きを変えられます。
代表シリーズ…MX、MI-S、PO、PS、MG300～700



ピボット式保持器も、各カムの傾きを規制することなく、それぞれのカムは自由に傾きを変えることができます。
即ち、それぞれのカムは、内外輪のわずかな偏心によって生じる内外輪間の寸法差に応じて、傾きを自由に変えることができます。
代表シリーズ…MG750～MG1300、MI750～MI1300、MR

〈参考〉



二重の保持器を使用したカムクラッチは、すべてのカムが内・外の二重の保持器で連結されています。このためそれぞれのカムは、保持器に拘束され自由な動きができません。即ち、内外輪の同心性が悪いと一部のカムしかかみ合わないことになります。

用途別分類

カムクラッチの用途は、オーバランニング、インデキシング、バックストップの3つに大別されます。さらに各々の用途は、回転速度、送り長さ、負荷条件などによって細分化されます。それぞれに適した機種を選定することが重要です。
機種選定に際しては、次頁を参照ください。

(掲載ページ)
高速空転・高速かみ合い (15)
高速空転・中低速かみ合い (16)
高速空転・低速かみ合い (15)
中低速空転・中低速かみ合い (17)
正転かみ合い・逆転空転 (17)
フリーホイーリング (19)
手動式 (19)
高速・送り角度：小 (20)
中低速・送り角度：小 (21)
低速・送り角度：大 (21)
間欠送りの逆転防止 (22)
ストッパ付送り (22)
変速用 (23)
低速空転 (24)
中速空転 (25)
高速空転 (25)
反復衝撃荷重をともなうバックストップ (26)
特別仕様クラッチ (68)
オフセット印刷機・凸版印刷機のインクロール駆動用 (68)
オフセット印刷機・凸版印刷機のインクロール手動用 (68)
シール印刷機用 (68)
フレキソ印刷機用 (66)

用途別適合シリーズ一覧表

下表の中から用途に応じた最適のシリーズを選び、それぞれの掲載ページをご覧ください。
各ページには、それぞれのシリーズの寸法、能力などについて詳細を記載しています。

◎……最も適する
○……適する

オーバランニング

用途＼シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
二元駆動・二速駆動	高速空転・高速かみ合い	○														◎	○				
	高速空転・中低速かみ合い	○													◎	◎	○				
	高速空転・低速かみ合い	○										◎			◎	◎	○				
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	○	○	○	○	○										◎	○			
正転かみ合い、逆転空転		◎	○	○	○	○	○	○									◎	○			
フリーホイーリング		◎	○	○	○	○	○	◎									◎	○			
手動式		◎	○	○	○	◎											○			◎	

インデキシング

用途＼シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
高速・送り角度：小								◎												
中低速・送り角度：小	○	○	○	○	○		◎	○	○									◎		◎
低速・送り角度：大									◎											
間欠送りの逆転防止	○	○	○	○	○		◎	◎	◎											
ストッパ付送り	当社までご相談ください。																			
変速用	○	○	○	○	○		○		◎											

バックストップ

用途＼シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
低速空転	○	○	○	○	○	○				◎		○								
中速空転	○	○	○	○		○						◎								
高速空転	○	◎									◎	○								
反復衝撃荷重をともなうバックストップ	◎																			

特定用途クラッチ（受注生産品）

用途＼シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
印刷機械用	インクロール駆動用																		◎		
	インクロール手動用																			◎	
	シール印刷機用																				◎
	フレキソ印刷機用	◎			○																

掲載ページ	27,29	31	35	37	39	41	43	45	47	51	59	57	48	49	64	63	63	68	68	68

特別仕様カムクラッチ	上記のいずれかのシリーズをベースにして、用途に最も適したカムクラッチを特別に製作します。 当社までご相談ください。（68ページに記載しています）

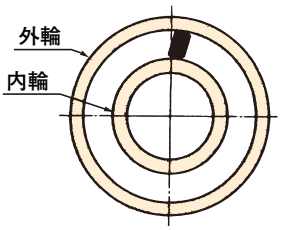
用途別使用法の解説

最適のカムクラッチを選定するためには、その用途や条件を確実に把握する必要があります。以下用途別に分類して、カムクラッチの使い方を解説しますので、ご使用になろうとするカムクラッチがどの分類にあてはまるかを確認して、それぞれの掲載ページより詳細データを得てください。

Ⅰ．オーバランニング

カムの挙動とカムクラッチの働き

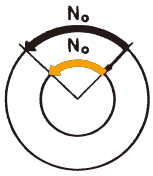
図のようなカムクラッチを考えた場合、下記のように様々なかみ合いと空転の様態があります。これらをオーバランニングといいます。



1.外輪反時計方向回転

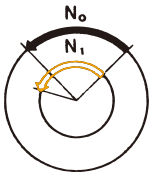
1-1

静止状態から、外輪が反時計方向にN_0 r/minで回転を始めると、カムクラッチはかみ合って、内輪も同方向にN_0 r/minで回ります。



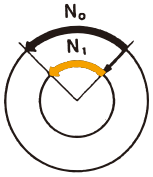
1-2

この状態で内輪が他からの力により、反時計方向にN_1 r/minで回される時、$N_1 > N_0$の場合にはカムクラッチは空転して、内輪はN_1、外輪はN_0 r/minで回転します。



1-3

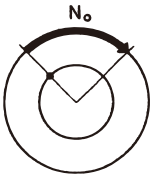
N_1が減速、あるいはN_0が増速して$N_1 = N_0$となった時点で、カムクラッチのかみ合いが再び始まり、$N_1 < N_0$の間はかみ合いが継続し、外輪から内輪へトルクを伝達します。



2.外輪時計方向回転

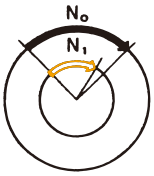
2-1

静止状態から外輪が時計方向にN_0 r/minで回転する場合には、カムクラッチは空転して内輪は回転しません。



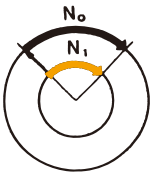
2-2

その状態で、内輪が他からの力により時計方向にN_1 r/minで回される時、$N_1 < N_0$の場合は、カムクラッチは空転して、内輪はN_1、外輪はN_0 r/minで回転します。



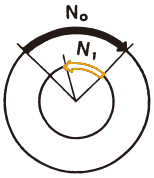
2-3

N_1が増速、あるいはN_0が減速して$N_1 = N_0$となった時点で、カムクラッチのかみ合いが始まり$N_1 > N_0$の間はかみ合いが継続し、内輪から外輪へトルクを伝達します。



2-4

内輪が、他からの力により反時計方向に回る場合は、その回転速度にかかわらずカムクラッチは空転を続けます。



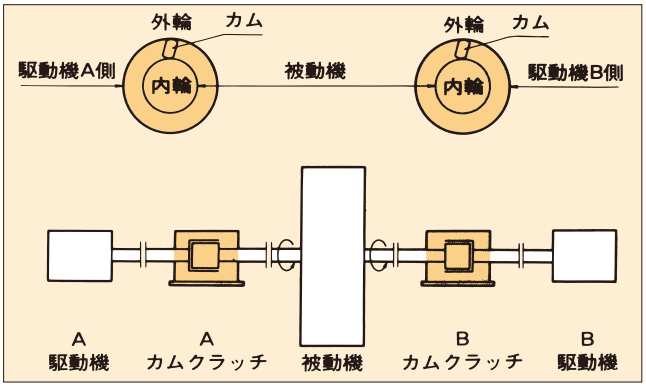
用途		仕様
二元駆動・二速駆動	高速空転・高速かみ合い	空転回転速度＝700r/min以上、かみ合い回転速度＝700r/min以上
	高速空転・中低速かみ合い	空転回転速度＝700r/min以上、かみ合い回転速度＝700r/min以下
	高速空転・低速かみ合い	空転回転速度＝700r/min以上、かみ合い回転速度＝200r/min以下
	中低速空転・中低速かみ合い	空転回転速度＝700r/min以下、かみ合い回転速度＝700r/min以下
正転かみ合い・逆転空転		入力を正逆回転して、かみ合いと空転を使いわける。
フリーホイーリング		被動側の回転速度が相対的に駆動側より高速になると空転を始める。
手動式		連続空転、手動かみ合い。

オーバランニング

Ⅰ－1 2元駆動・2速駆動

2元駆動とは、1台の被動機のために2台の駆動機を設置し、必要に応じてそのうちの1台、または、両方を用いて駆動する方式を言います。2元駆動のうち、2台の駆動機の回転速度が異なるものを2速駆動と呼び、被動機を高速、または、低速、いずれかの速度で駆動します。カムクラッチは、普通それぞれの駆動機に1個ずつ使用して、駆動機の自動切替の役目をします。

右図で、駆動機Aによって被動機を矢印の方向に動かす場合、カムクラッチAはかみ合って、外輪側からの動力を内輪側、すなわち、被動機に伝え所定の回転速度で駆動します。このとき、被動機に接続しているカムクラッチBの内輪も同じく矢印方向に回転しますので、カムクラッチBはかみ合うことなく空転して、駆動機Bと、被動機の連結を断ちます。逆に駆動機Bによって、被動機を矢印方向に動かす場合には、カムクラッチBがかみ合って、外輪側からの動力を内輪側、すなわち、被動機に伝え所定の回転速度で駆動します。このとき、カムクラッチAは、空転し駆動機Aとの連結を断ちます。カムクラッチの空転回転速度と、かみ合い回転速度によって、3つの用途（右記）に分かれます。



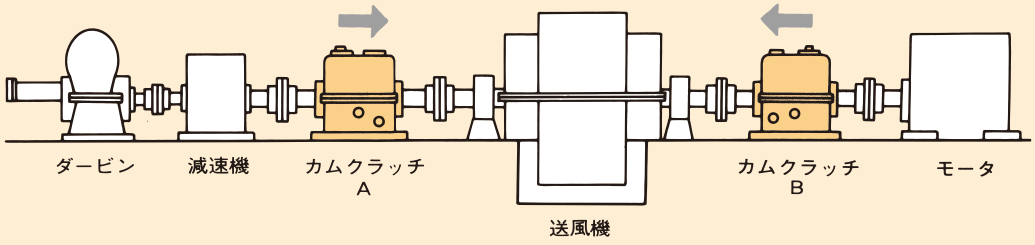
用　途	空転回転速度	かみ合い回転速度	適用シリーズ	掲載ページ
高速空転･高速かみ合い	700r/min以上	700r/min以上	カムクラッチ BOX MZ，MZ-G	27 29 64
高速空転・中低速かみ合い	700r/min以上	700r/min以下	カムクラッチ BOX MZ，MZ-G	27 29 64
高速空転・低速かみ合い	700r/min以上	200r/min以下	BR，BR-P	59 60
中低速空転・中低速かみ合い	700r/min以下	700r/min以下	MZ，MZ-G MG，200 PB，LD	27,29 35,37 39,41

Ⅰ－1-1 高速空転・高速かみ合い

■空転回転速度＝700r/min以上

■かみ合い回転速度＝700r/min以上

ファン、またはポンプ駆動の例



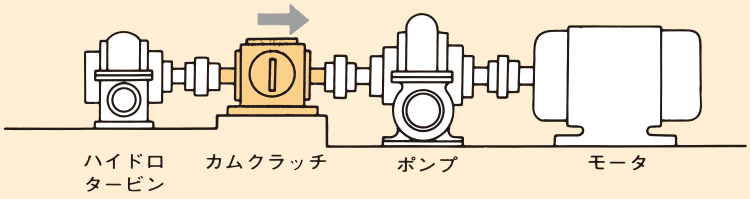
モータとタービンなどによる2元駆動によって、ポンプ、ファンなどの被動機を700r/min以上で、高速運転するものです。カムクラッチは、2台の駆動機の自動切替用に使われます。ファンに使用されたカムクラッチの場合、通常はタービン側から駆動されます。始動時や、タービンに供給される蒸気圧が不足した際は、タービンに代ってモータ駆動となります。カムクラッチAは、タービン駆動の場合には、かみ合い、モータ駆動のときは空転します。逆にカムクラッチBは、タービン駆動の場合に空転し、モータ駆動のときに、かみ合います。駆動機の切替は全くクラッチ操作なしに行われます。即ち、モータとタービンの回転速度の差がカムクラッチのon－off操作となり、より高速で回転している側の駆動機が、被動機と自動的に連結します。

カムクラッチの空転、かみ合いは、共に700r/min以上の高速で連続的に行われます。

オーバランニング

省エネ用ポンプ（動力回収装置）の場合は、カムクラッチの採用によって、効果の大きい省エネが実現できる使用方法の1例です。ポンプは、モータで駆動されて高圧液を吐出します。循環後の液圧でタービンを回転し、ポンプの動力の一部として利用するシステムです。利用可能な圧力が低くタービンの回転が低速のときは、カムクラッチは空転していますが、タービンの回転速度がモータの回転速度に達すると、カムクラッチは自動的にかみ合って、タービン＋モータでポンプを駆動します。タービン出力だけモータの消費電力が節減できます。カムクラッチの空転、かみ合いの際のエネルギロスは極めて少ないものですから、7.5kW程度の小容量のポンプにも、効果を発揮します。カムクラッチとタービンを設置するだけで、ランニングコストの少ない高効率のエネルギ回収システムが実現できます。

省エネポンプ(動力回収装置)の例



適用シリーズ

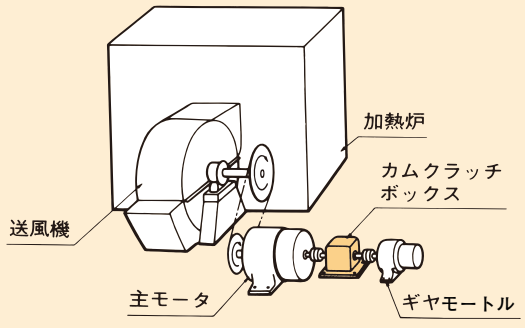
シリーズ	特　　長	注意点	掲載ページ
カムクラッチボックス OB-ON OB-SN OB-SF OB-S	○長時間連続運転に耐えます。 ○各種の潤滑方式、冷却方式を選ぶことができます。 ○潤滑油に関するメンテナンスは、最小限で済みます。	ご発注の際は、承認用図面を発行しますので、ご指示ください。	64
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	———	27 29

Ⅰ—1-2 高速空転・中低速かみ合い

■空転回転速度＝700r/min以上

■かみ合い回転速度＝700r/min以下

均熱炉ファンの省エネ駆動の例



2台の駆動機（高速用、中低速用）を使用して、ファン・セメントキルン・コンベヤなどを通常運転時は高速に、省エネルギ、熱変形防止、安全点検、凍結防止その他の目的では中低速に、適宜切替えて運転するための切替用として、カムクラッチは働きます。

上図は、アルミ・鋼などのインゴットの均熱炉用ファンで、省エネルギ用にカムクラッチが使用された例です。加熱には、急速加熱と保持加熱の2通りがあって、高速と低速の2台の駆動機と、カムクラッチを組合わせたドライブを用い、その切替えを自動的に行います。急速加熱時は、主モータでファンを高速運転します。(このときカムクラッチは空転)保持加熱時は、ファンの回転は低速で充分ですから、減速モータで低速運転します。(このときは、カムクラッチはかみ合い、主モータとファンが同時に回転）ポールチェンジ方式、インバータ方式に比べ、設備費が大幅に節減でき、きわめて短期間に設備費の回収が可能です。一年程度連続運転で設備費を回収するという条件であれば、15kWクラスのファンから効果があります。

適用シリーズ

シリーズ	特　　長	注意点	掲載ページ
カムクラッチボックス OB-ON OB-PN TB	○長時間連続運転に耐えます。 ○減速機と組合わせたTB・TWタイプを使用していただければ据付も容易で最小のスペースでおさまります。 ○潤滑に関するメンテナンスは、最小限で済みます。	ご発注の際は承認用図面を発行しますのでご指示ください。	64
MZ MZ-G	○グリーク封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	—	27 29
MR	○外輪空転形でカムがリフトオフするタイプです。	—	49

オーバランニング

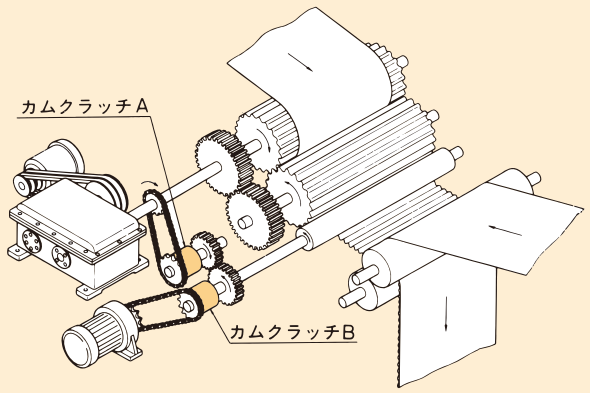
Ⅰ－1-3 中低速空転、中低速かみ合い

■空転回転速度＝700r/min以下

■かみ合い回転速度＝700r/min以下

700r/min以下の中低速駆動機2台で、被動機を2速運転する使用法です。2個のカムクラッチにより、駆動機の自動切替えを可能にします。

糊付ロールの駆動の例



左図は、ダンボール紙製造用コルゲートマシンの糊付ロールに使用されたカムクラッチの例です。通常、糊付ロールは主モータで連続運転します。このとき、カムクラッチAはかみ合い、Bは空転しています。トラブルなどで主モータを一時停止する場合にも、ロール表面の糊の乾燥を防ぐため、糊ロールは回転させる必要があります。このとき、補助モータによって糊が乾燥しない程度の低速で、ロールを駆動します。(カムクラッチAは空転、Bはかみ合い)。この外に食品機械のミートチョッパやスクリューフィーダ、遠心分離機などに、この方式が使用されます。

適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
MG	○コンパクトで、大トルクを伝えます。 ○優れた空転耐摩耗性を持っています。	41
PB	○スリーブタイプの外輪ですから、小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため、軸受部への給油は不要です。	35
200	○軸に直接取付けるタイプですから、軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。	37
LD	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。	39

Ⅰ－2　正転かみ合い、逆転空転

この使用法は、入力をある時間正転し、カムクラッチのかみ合いにより、被動側を駆動した後、入力を逆転させることにより、カムクラッチを空転状態にするものです。カムクラッチを空転させることの目的により、下記3種類に分類できます。

1.単に、入力側と被動機の連結を切ることを目的とするもの。〈詳細は右記1)〉

2.入力側を逆転させた後、被動側が他からの力で逆転を始め、逆転している入力側の回転速度に追いつくと、カムクラッチがかみ合って、負荷にブレーキを掛けることを目的とするもの。〈詳細は次ページ2)〉

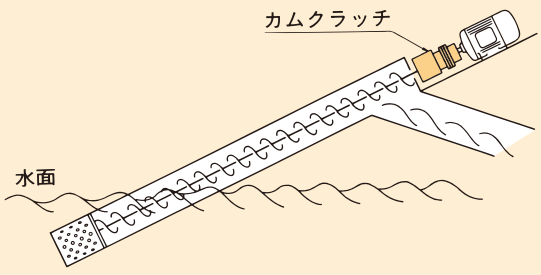
3.同一軸上に勝手違いのカムクラッチA・Bを取付け、その軸の正転時には、Aがかみ合いBが空転、逆転時にはBがかみ合いAが空転をして、ABそれぞれの外輪に連結された被動機A・Bのどちらか一方を、随時、選択的に駆動することを目的とするもの。〈詳細は次ページ3)〉

1）連結を切るだけが目的のもの。(下図)

傾斜形ポンプでの使用例です。

モータの取付時に結線をまちがったままで起動すると、ポンプが逆転させられます。モータとポンプの間にカムクラッチを取付けておくと、ポンプを絶対に逆転させてはならない場合に結線まちがいがあっても、カムクラッチが空転することで、ポンプの逆転を防ぎます。カムクラッチは正転時には常時かみ合いを続けます。

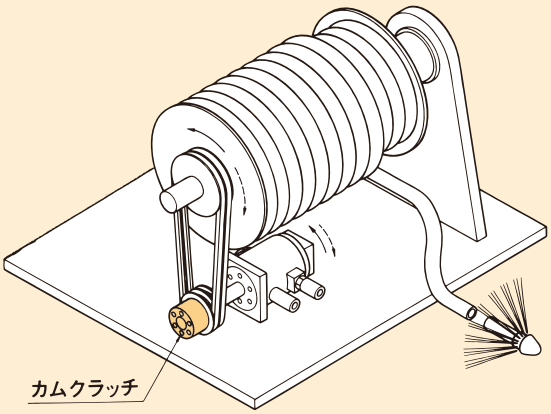
傾斜形ポンプの例



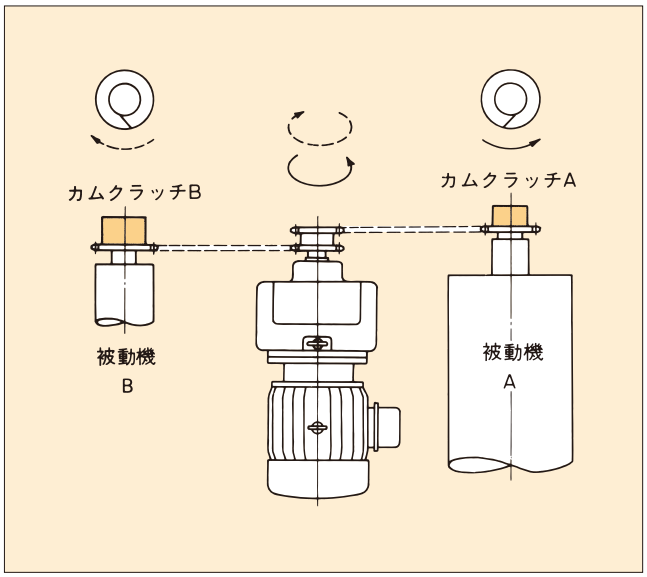
オーバランニング

2)従動側にブレーキを掛けることを目的とするもの。(右図)
パイプ内洗浄機のホースドラム駆動用に使用された例です。油圧モータを↖印方向に逆転すると、カムクラッチの内輪も逆転し、カムクラッチは、空転状態になります。この状態で水ポンプを駆動します。水は、ホースを通じて噴射ノズルより後方に噴出されます。このジェット水流により、ノズルは走り出しホースを引張りながら、ほどいて行きます。ホースドラムは同じく↖印方向に逆転を始め、回転速度を増加して行きます。ついには内輪の空転回転速度に達します。この時点でカムクラッチはかみ合い状態となるので、油圧モータがブレーキとなって、ドラムの回転速度は、これ以上増加しません。したがって噴出ノズルの走行速度も、その後一定速度を保ちます。油圧モータが↘印方向に正転する時は、カムクラッチはかみ合って、ほどかれたホースをドラムに巻取ります。

パイプ内洗浄機の例



3) 入力の正逆転によって、2台の被動機のうち1台を選択的に駆動することを目的とするもの。(下図)
モータが正転時(↗印の方向)にはカムクラッチAがかみ合い被動機Aを駆動し、カムクラッチBは空転します。逆にモータが逆回転(↖印方向)するとカムクラッチAは空転し、カムクラッチBがかみ合い、被動機Bが駆動されます。この使用方法では、各々の被動機は独立している必要があります。



適用シリーズ

シリーズ	特長	注意点	記載ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	かみ合い時間が長く、負荷変動が大きいときは、−SS仕様(強化スプリングのもの)をお選びください。	27 29
PB	○スリーブタイプの外輪ですから小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため軸受部への給油は不要です。		35
200	○軸に直接取付けるタイプですから軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。		37
LD	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。		39
MG	○コンパクトで大トルクを伝えます。 ○優れた空転耐摩耗性をもっています。		41
MI	○MGタイプの強化バネタイプです。負荷変動への追従性が優れています。		43

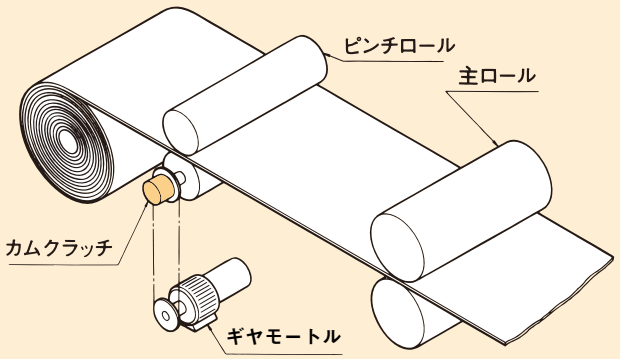
SS仕様(強化スプリング仕様)
かみ合い中の負荷変動に対して、カムの追従性を高めたものです。なお、空転回転速度は50r/min以下でご使用ください。

オーバランニング

Ⅰ－3　フリーホイーリング

駆動側と被動側との回転速度に差が生じた場合、カムクラッチが空転して駆動機の故障、製品の損傷などを防止する使用法です。通常、カムクラッチは、かみ合ってトルクを伝達していますが、被動側(普通内輪側)の回転速度が、駆動側(普通外輪側)より速くなったり、駆動機を急に減速したり、停止させたりしたときに生じる回転速度の差だけ、カムクラッチが空転して、駆動側と被動側の連結を断ちます。例えば、スリッタや、圧延ロールなどでフープ材・板材を次工程に送る場合、始めにピンチロールで材料を主ロールまで送ります。主ロールは、材料をより速い速度で引張りながら加工しますので、ピンチロールは材料によって引張られます。このときカムクラッチは空転して、材料によってピンチロールが逆に駆動されることを防ぎます。こうしてピンチロール駆動部の故障や、ピンチロールと材料のスリップによる材料の損傷を防止します。その他、乾燥機・エンジンテスタ・合板機械に応用されます。

送りロールの例



適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
MG	○コンパクトで大トルクを伝えます。 ○すぐれた空転耐摩耗性をもっています。	41
PB	○スリーブタイプの外輪ですから小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため軸受部への給油は不要です。	35
200	○軸に直接取付けるタイプですから軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。	37
LD	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。	39
MI	○MGタイプの強化バネタイプです。 ○負荷変動への追従性が優れています。	43

SS仕様(強化スプリング仕様)

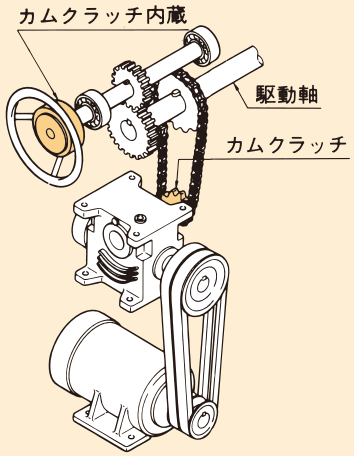
かみ合い中の負荷変動に対して、カムの追従性を高めたものです。なお、空転回転速度は50r/min以下でご使用ください。

Ⅰ－4　手動式

位置合せ、調整、インチングなどの目的で機械を手動操作するためにカムクラッチが使用されるものです。カムクラッチは手動ハンドル部に取付けられ、機械の運転中は空転を続けます。その間、このハンドルは静止しているので安全な作業環境を作ることができます。

メリヤス丸編機には、カムクラッチが手動ハンドル用として使用されています。始動時は針や糸の調整のため手動で運転する必要があるためです。調整後、本運転に入るとカムクラッチは空転を始め、ハンドルとの連結が切れます。なお、手動運転時に駆動側との連結を切るためにウォーム減速機の出力部にもカムクラッチが取付けられています。このカムクラッチは本運転のときにはかみあって丸編機を駆動しますのでトルク容量の大きいPB12が使用されています。

手動式の例



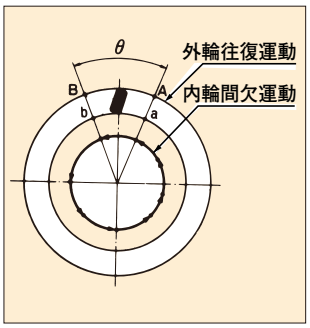
適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
LD	○低速空転用です。 ○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	39
MZ MZ-G	○中速空転用です。 ○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
200	○中速空転用です。 ○軸に直接取付けるタイプですから、太い軸径にも取付け容易です。	37
PB	○中速空転用です。 ○スリーブタイプの外輪ですから、ボス径の小さいハンドルの取付けが容易です。	35
PG	○低速空転用です。 ○外輪にレバー取付用のタップ加工をしてあります。	68

Ⅱ．インテキシング（間欠送り）

カムの挙動とカムクラッチの働き

主としてカムクラッチの外輪に、一定角度（θ）の往復運動を与えて、カムクラッチに、かみ合いと空転を交互に連続的に行わせ、間欠回転を取出す使い方です。図のカムクラッチの場合、外輪がAからBに動くとき、カムクラッチはかみ合って、内輪（被動機側）をaからbまでθ度だけ回転させます。ただし、カムクラッチは内輪をbの位置に停止させる働きはありません。外輪がBからAに逆回転するときには、カムクラッチは空転し、内輪（被動機側）は回転せず静止状態を保ちます。この繰返しにより、内輪（被動機側）は定角度（θ度）の間欠回転をします。



カムクラッチを使用したインデキシング機構の特長

1.バックラッシのない正確な送りができます。
2.簡単に無段階に送り長さを調整できます。
3.ランニングコストの低いインデキシング機構となります。

6つの分類

インデキシングは、回転速度や送り角（θ）の大小で6つに分類できます。

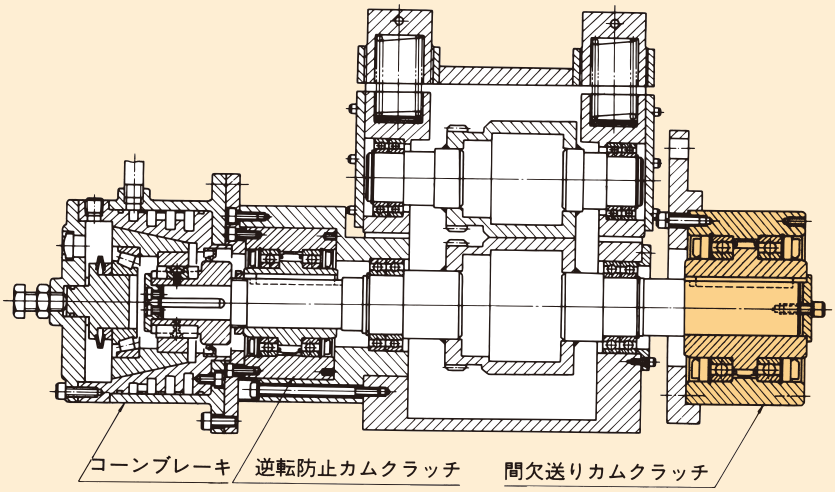
		用　途	仕　様	掲載ページ
インデキシング	(1)	高速・送り角：小	頻度（回転速度）300回/分以上 送り角（θ）90°以下	20
	(2)	中低速・送り角：小	頻度（回転速度）300回/分以下 送り角（θ）90°以下	21
	(3)	低速・送り角：大	頻度（回転速度）150回/分以下 送り角（θ）90°以上	21
	(4)	間欠送りの逆転防止	送り用カムクラッチと同じ 頻度、送り角	22
	(5)	ストッパ付送り	(2)の使用法のうち材料を送り途中で強制的にとめてしまう使用法	22
	(6)	変速用	(2)の使用法のうち運転中に送り角（θ）を連続的に変えて変速する使用法	23

Ⅱ－1　高速・送り角度：小

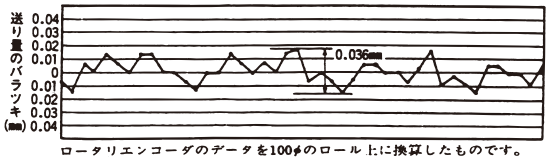
■送り頻度　　N＝300～1200回/分
■送り角度　　θ＝90°以下
　　N×θ＝20000以下

図に示すような高速自動クランクプレスなどの、送り装置に多く使用される例です。連続回転しているクランク軸端の偏心板から動力を取出し、カムクラッチを介してフィードロールを間欠駆動します。送り長さの変更が、容易に短時間でできるので作業効率がよくなります。なお、高速、高精度の送りを得るために、トルク変動の少ないコーンブレーキと、逆転防止用カムクラッチを併用しています。
N×θ≦20000の範囲を目安にして設計し、これを越えるものを設計される場合は当社までご相談ください。

ロールフィールド例



送り精度の実際例



ロータリエンコーダのデータを100φのロール上に換算したものです。

〔仕様〕

クラッチ形番	MX35
送り頻度	900回/分
送り量	26.6mm
負荷慣性モーメント	0.01kg・m²
ブレーキトルク	3.9N・m

適用シリーズ

シリーズ	特　長	掲載ページ
MX	○高速インデキシングで送り長さの小さい場合に適します。 ○高い送り精度を実現できます。	45

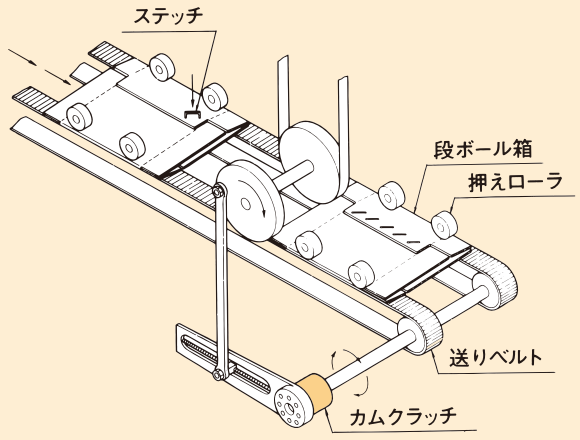
インデキシング

Ⅱ－2　中低速・送り角度：小

■送り頻度　　N＝300回/分以下
■送り角度　　θ＝90°以下　N×θ＝20000以下

この使用範囲のインデキシングは、使用できる機械が多数あります。図は自動ステッチャの紙送りの例です。偏心板からの往復運動を、カムクラッチで間欠送りに変え、ベルトコンベヤを駆動します。ステッチ作業は、間欠送りにタイミングを合わせて行われ、正確なピッチでステッチをするために、ブレーキで負荷のオーバランを防いでいます。食品機械、包装機械などにも広く応用できます。

自動ステッチャの例



適用シリーズ

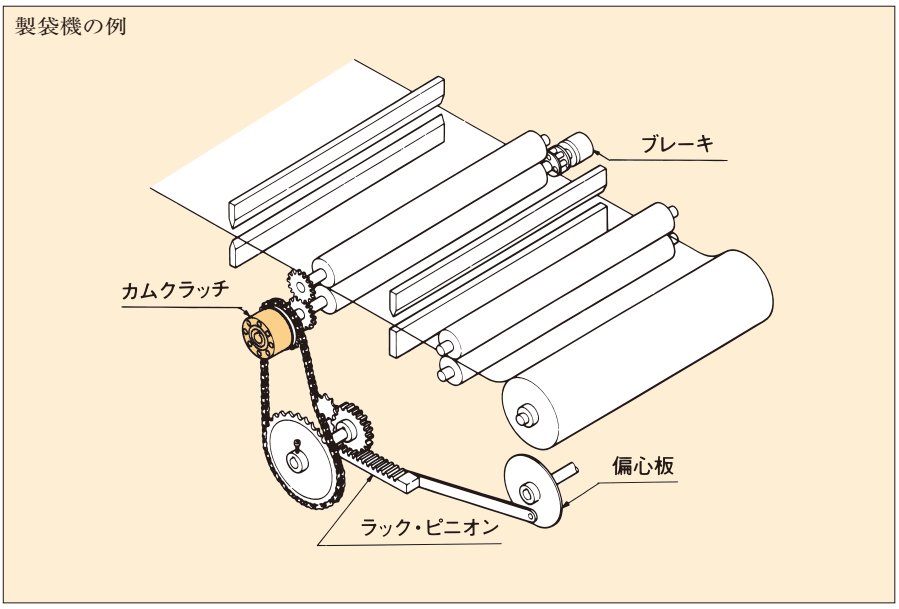
シリーズ	特　　長	掲載ページ
MI	○中速用（300回/分まで） ○フリーアクション方式のカム保持器を使用しているため、かみ合い時のカムの追従性に優れています。	43
MZ MZ-G	○低速用（150回/分まで） ○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
200	○低速用（150回/分まで） ○軸に直接取付けられるため軸径が太くとれます。	37
PB	○低速用（150回/分まで） ○外輪がスリーブタイプのため、外径の小さいギヤ・スプロケットや、ボス径の小さいトルクアームなどの取付けができます。	35
LD	○低速用（100回/分まで） ○軽荷重専用で潤滑に関するメンテナンスは不要です。	39
MI-S	○中速用（300回/分まで） ○特殊表面硬化処理のカムを使用し、カムの耐摩耗性を上げています。	47
PO	○低速用（150回/分まで） ○スイングアーム付ですから、取り扱いが容易です。	68
PS	○低速用（150回/分まで） ○特に高精度が必要な場合に最適です。	68
MX	○高速用（1200回/分まで） ○低速送りにも使用できます。	45
PG	○低速用（100回/分まで） ○スイングアーム付ですから軸に取り付けるだけで使用できます。	68

Ⅱ－3　低速・送り角度：大

■送り頻度　　N＝150回/分以下
■送り角度　　θ＝90°以上
　　N×θ＝50000以下

カムクラッチに与えられる往復運動は、セグメントギヤ方式や、ラック＆ピニオン方式が多く用いられます。右図は製袋機に使用された例です。偏心板からの往復運動をラック＆ピニオン方式で増速していますから、カムクラッチ外輪の往復運動は860°になっています。ビニールシートの送り長さ600mmを毎分40～60回の速さでインデキシングしています。このような場合は、カムクラッチの加速度が大きく、大トルクが繰返し作用し、更に空転時のカムの滑り距離が長くなります。したがって、カムには確実なかみ合いと、優れた耐摩耗性が要求されます。なお、ビニールシートの定寸精度を高めるために、ブレーキを使用しています。

製袋機の例



適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MI-S	○これらの用途専用に開発したシリーズです。 ○カムには特殊表面硬化処理をほどこし耐摩耗性を高めています。 ○かみ合い時の大きな速度変化（大きな加速度）に追従出来るようカム形状と構造に工夫をしています。	47

インデキシング

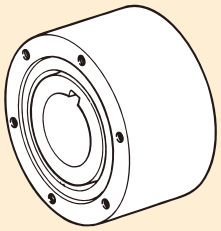
Ⅱ－4　間欠送りの逆転防止

カムクラッチと送り精度

カムクラッチのインデキシングで高精度の送り装置を設計する場合は、駆動部、被動部共にできる限り軽量で、しかも剛性の高いものにする必要があります。更に、最適のカムクラッチの選定と、カムクラッチの働きとしては期待できない、「被動側を定位置で停止させる」ためのブレーキ、位置決め装置、逆転防止用カムクラッチなどの選定も極めて重要です。

送り精度＝インデキシング用カムクラッチ＋逆転防止用カムクラッチ＋ブレーキ

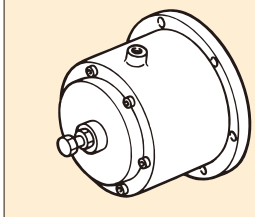
■逆転防止用カムクラッチ



MXシリーズ

インデキシング用カムクラッチが、1ストローク送り終ったあと空転状態になります。このとき、被動側の摩擦抵抗がカムクラッチの空転摩擦トルクよりも小さいときや、被動側に材料のバックテンションなどによる逆転トルクが発生するような場合には、被動側がカムクラッチで送られた最終点に停止せず、逆転する場合があります。これを防止するためには、ブレーキ、位置決めピンなども使用できますが、逆転防止用カムクラッチを取付けることが最も有効です。逆転防止用カムクラッチは、インデキシング用カムクラッチと同じ頻度で、空転、かみ合いを繰返しますので、送り用クラッチと同等または、1サイズ小さいものを選定します。

■ブレーキなどの停止装置



コーンブレーキ

インデキシングにおけるカムクラッチの外輪は、1ストローク送り終ると、瞬時に逆転し、カムクラッチは空転状態になります。この瞬間被動側は、何ものにも拘束されない状態となります。したがって、被動側の慣性が大きい場合や、送り速度が速い場合には、内輪は外輪のストローク以上に回転しようとします。これを防止するために多くの場合、停止装置として摩擦ブレーキが使用されますが、位置決め用ピン、ストッパなども使用できます。停止装置は、送り精度に非常に大きな影響を与えます。摩擦ブレーキを使う場合には、ブレーキ変動のできるだけ小さいものを選定せねばなりません。湿式のコーンブレーキなどで最も良い結果が得られます。ブレーキの選定に関しても当社にご相談ください。

Ⅱ－5　ストッパつき送り

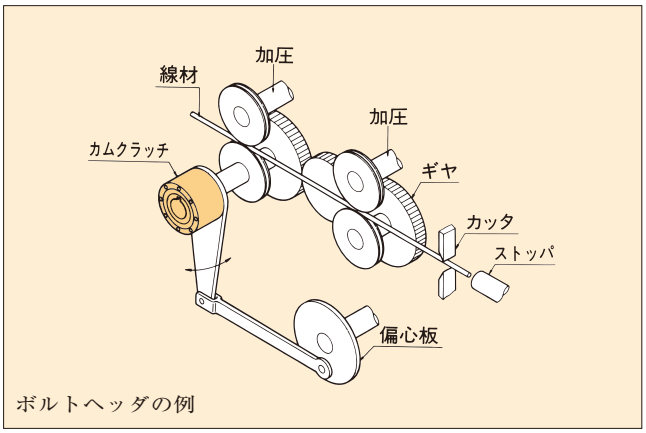
■送り頻度＝300回/分以下

■送り角度＝90˚以下

インデキシングされる材料（主として線材）を、送りの終点手前でストッパに当て、強制的に停止させ定寸を得るものです。

材料が、ストッパに当った瞬間、まだ回転中の送りロール（カムクラッチ）には、送りに要するトルク以上の大きな衝撃トルクが掛かります。

右図は、ボルトヘッダにカムクラッチが使用された例です。溝付の送りロールに取付けたカムクラッチによって、線材を間欠送りしています。線材の送り長さは、必要長さよりやや長めに設定されていますので、送られた線材は必要長さを得る点に、セットされたストッパに衝突します。このときの反力は、カムクラッチに衝撃的な振動荷重として作用します。したがって、カムクラッチの選定にはこの点の注意が必要です。



ボルトヘッダの例

適用シリーズ

当社までご相談ください。

注意事項

送り量の設定については下記のことに配慮してください。

送り量の設定＝必要長さ＋α

αは0に近い程、カムクラッチに掛かる衝撃的な振動荷重は小さくなり、より長い寿命が期待できます。

インデキシング

Ⅱ－6　変速用

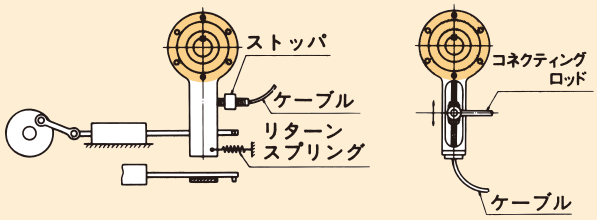
■送り頻度　　N＝300回/分以下

■送り角度　　θ＝90˚以下　　N×θ＝20000以下

1個または複数のカムクラッチによる間欠送り機構において、送り角度を変えることにより被動機側の速度を無段階に変えるものです。

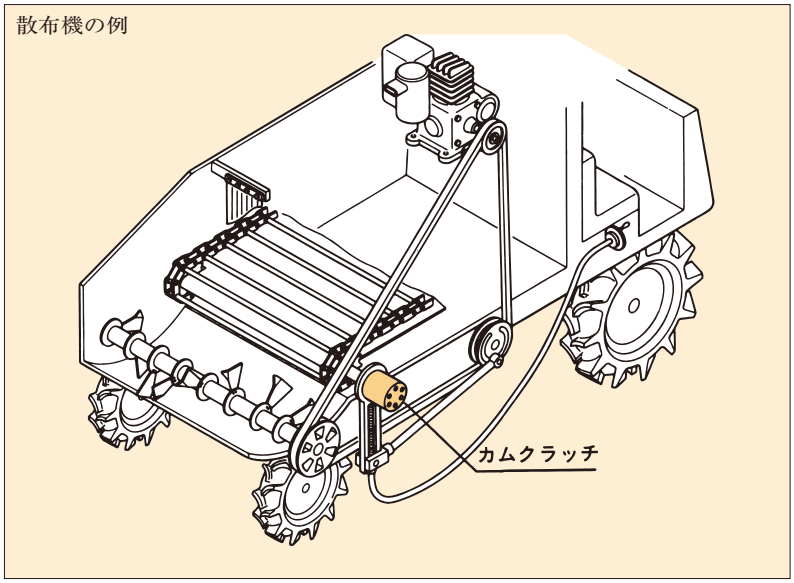
下図は推肥の散布機（マニュアスプレッダ）における使用例です。散布する推肥の量は田畑の条件で異なるので、その都度調整の必要があります。カムクラッチの間欠送りによってチェーンコンベヤを駆動し、荷台に積み上げられた推肥を少しずつ、連続回転している散布羽根に送り込みます。したがって、送り込まれる推肥の量を調節することで、最適散布量を保つことができます。送り込み量（即ち、カムクラッチの送り角度）は、運転しながら連続的に無段階に変速することができます。

変速部の構造



例1　　例2

散布機の例

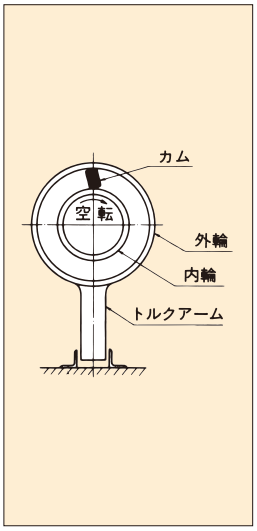


適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MI-S	中速用（300回/分以下）	47
MI	中速用（300回/分以下）	43
MZ MZ-G	低速用（150回/分以下）	27, 29
200 PB	低速用（150回/分以下）	35, 37
LD	低速（100回/分以下）軽荷重用	39

Ⅲ．バックストップ（逆転防止）

回転軸の逆転を防止する目的で使用するものです。カムクラッチは、軸が正転中には空転を続け、逆転しようとするときにはかみ合って、逆転を防止します。



カムクラッチの挙動とカムクラッチの働き

普通、内輪側を回転軸に取付け、外輪側を機械のフレームなどに固定します。即ち、内輪が空転側、外輪が静止側となります。軸が逆転しようとすると即座にカムは内外輪でかみ合い、逆転を防止し、負荷を支えます。

4つの分類

バックストップは、空転回転速度や負荷条件などによって、4つのタイプに分かれます。

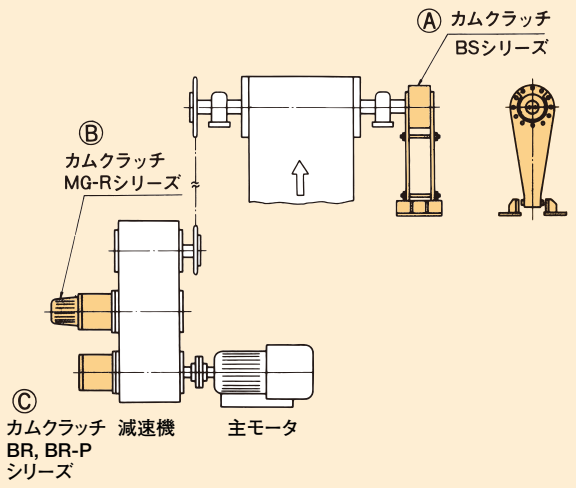
		用途	空転の様態	かみ合いの様態	主な用途	掲載ページ
バックストップ	1	低速空転バックストップ	※150r/min以下の連続空転	不定期的な低頻度のかみ合い	コンベヤ主軸の逆転防止用他ポンプなど	24
	2	中速空転バックストップ	※150～700r/minの連続空転		コンベヤ駆動減速機の中間軸の逆転防止用。他ポンプなど	25
	3	高速空転バックストップ	700～3000r/minの連続空転		コンベヤ駆動機の高速軸での逆転防止用。ポンプなど	25
	4	反復衝撃荷重バックストップ	間欠的な空転とかみ合いが高頻度に繰返される。		テニスマシン バッティングマシン など	26

※形番によって、回転速度の幅があります。

傾斜コンベヤや垂直コンベヤの逆転防止は、バックストップ使用例の代表です。カムクラッチが取付けられる位置によって、下記のA、B、Cのように3つの方式があり、それぞれの仕様に最適のシリーズを用意しています。

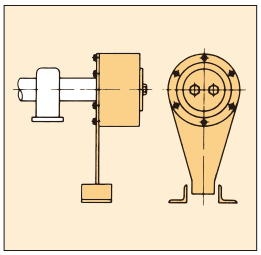
取付方式	取付部	用途	仕様（空転回転速度／逆転トルク）	適用シリーズ	掲載ページ
A	ヘッドプーリ軸	低速空転バックストップ	0～150r/min 前後 逆転トルク大	BS	51
B	減速機中間軸	中速空転バックストップ	150r/min前後～700r/min 逆転トルク中	MG-R	57
C	モータ軸直結	高速空転バックストップ	700～3600r/min 逆転トルク小	BR, BR-P	59

取付方式A・B・C



Ⅲ－1　低速空転バックストップ

■空転回転速度150r/min以下



コンベヤのヘッドプーリなど低速回転軸に、カムクラッチの内輪を直接取付け、外輪はコンベヤフレームに固定して、逆転防止をする使用法です。駆動用チェーンやギヤ、またはカップリングなどを介することなく、コンベヤの主軸で直接逆転を防止しますので、最も安全、確実な取付法です。また、空転回転速度は低速ですから、空転中のカムのスベリ速度と総スベリ距離は最も小さくなります。その結果カムの摩耗は小さくなり、長い寿命が期待できます。コンベヤ以外にも傾斜ポンプ、スクリューポンプの逆転防止用に使用されます。

適用シリーズ

シリーズ	特長	掲載ページ
BS	○コンベヤの逆転防止専用のカムクラッチです。 ○万全の防塵対策をほどこしています。 ○カム＆ローラ構造によって、極めて潤滑性のよい構造です。 ○グリース封入で潤滑に関するメンテナンスは、ほとんど必要ありません。	51

シリーズ	メンテナンス
BS30～BS135	グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。
BS160～BS350	グリース潤滑、1～2回/年交換
BS425，BS450	オイル潤滑、1～2回/年交換

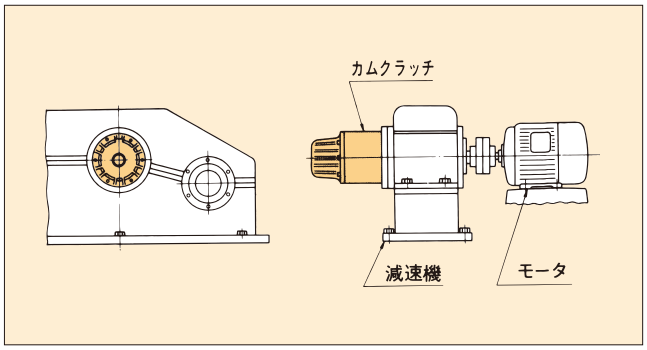
条件によりMG、MG－R、MZ、PB、200、LDの各シリーズもこの用途に使用されます。

バックストップ

Ⅲ－2　中速空転バックストップ

■空転回転速度＝50～700r/min

減速機の中間軸など、中速度の回転軸に取付けて逆転防止をする使用法です。中速軸で逆転防止をしますので、カムクラッチはコンベヤ主軸の回転速度との比に反比例した、比較的小さなトルクに耐えればよいことになります。したがって、小形のカムクラッチが使用できます。



適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MG-R	○オイルリザーバ付きのため、潤滑油を多量に入れられます。したがって潤滑に関するメンテナンスは容易です。 ○コンパクトで大きいトルク容量を持っています。 ○空転耐摩耗性に優れています。	57
200	○軸に直接取付けるタイプですから太い軸にも取付けられます。 ○減速機に内蔵する取付けに好適です。	37

グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要のMZ（27ページ）、MZ-G（29ページ）、PB（35ページ）の各シリーズもこの用途に適しています。

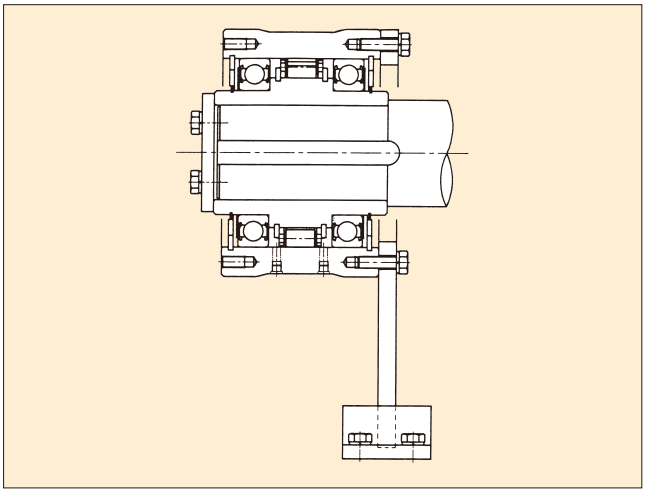
Ⅲ－3　高速空転バックストップ

■空転回転速度＝700～3600r/min

モータ軸など、高速回転軸にカムクラッチを取付けて逆転防止をする使用法です。逆転トルクは、主軸との回転速度の比に反比例しますから、最もトルク容量の小さいカムクラッチを使用できます。

BRシリーズは独創的なカムの断面形状を持ち、機器（内輪）が高速で回転する場合には、カムは非接触状態となり、摩耗を最小限におさえます。

又、回転が低くなればカムは再び内輪接触し働ける状態となり、高速空転に適したシリーズで縦形ポンプをはじめとした種々の機械の逆転防止に採用されています。



適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
BR BR-P	○機械装置の高速運転中は、カムは非接触となり、空転中のカムの摩耗を最小限におさえます。	59

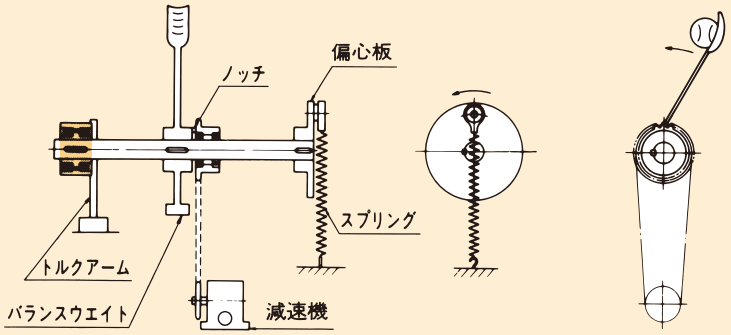
条件により、MG－R（57ページ）シリーズも使用できます。

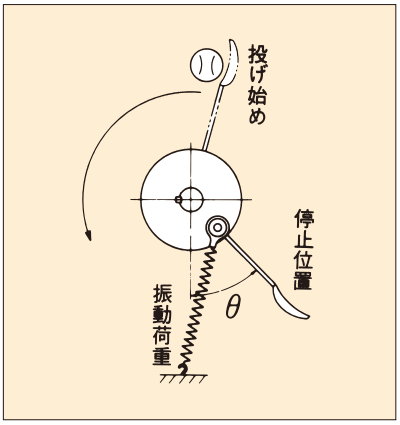
バックストップ

Ⅲ－4　反復衝撃荷重をともなうバックストップ

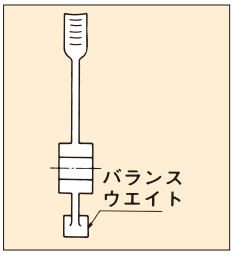
スプリングの反力など、瞬間的で衝撃的な振動荷重が反復してかかる逆転防止の使用法です。テニスマシンや、ピッチングマシンなどに使用されるものが、その代表的な例です。減速モータによって常時回転しているスプロケット（ベアリング入り）の側面にはツメがあり、アーム（軸にキー止め）のボス端面のツメに当たってアームを押し上げます。偏心板（軸にキー止め）に一端を取付けられたスプリングは、アーム軸の回転と共に伸ばされて行き、上死点を過ぎると急激に収縮します。このとき、アームはボールを投げ出します。投げ終わった後もアームはその慣性により、下死点を過ぎ、スプリングを伸ばしながらある角度（θ）まで回転します。この間カムクラッチは空転を続けています。θ度まで回転したアームは、スプリングの収縮力により、急激に逆転しようとしますが、カムクラッチがかみ合ってその逆転を防ぎます。このときに生じる逆転トルクは、衝撃的な振動トルクです。これが反復荷重をともなうバックストップの荷重特性です。

ピッチングマシンの例





■注意点

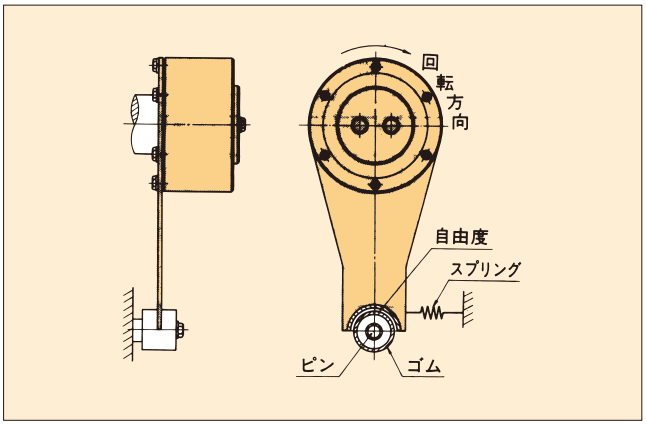


アーム軸には、バランスウエイトを取付けて、動バランスをとってください。アンバランスのままですと、カムクラッチがかみ合う時に過度の振動が発生します。逆転トルク作用時の衝撃を最小にするために下記のことに留意ください。

①トルクアーム先端をフレームに固定する部分には、振動荷重を吸収できるようにゴムなどの緩衝材を入れてください。

②トルクアームの先端は、ボルトなどで完全固定せずに自由度を持たせてください。完全固定すると、カムクラッチ内にこじれが生じ損傷の原因になります。

③トルクアーム先端の逆転トルクを受ける面と、緩衝材とのクリアランスを常に最小限に保つために、トルクアームに弱いスプリングなどにより逆転方向のモーメントを与えてください。

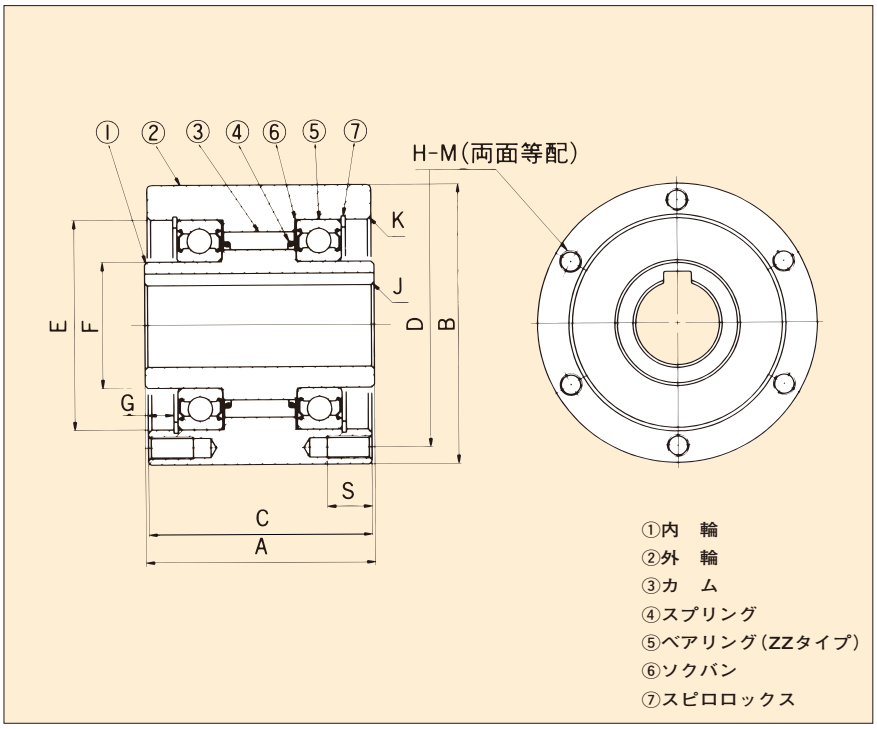


適用シリーズ

シリーズ	特　　長	掲載ページ
MA	○衝撃荷重に耐えるカムを使用していますので、衝撃的な振動荷重にも十分追従します。	48

MZシリーズ

1．最も広い用途に使用できるタイプです。
2．全品種在庫即納品です。
3．スプロケットなどの取付けは外輪内周部をインロにして行ないます。
4．潤滑に関するメンテナンスは不要です。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	最高空転回転速度 r/min 外輪	最高インデキシング頻度 (回/分)	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格 (円/個)
MZ15	186 {19}	1800	900	150	6005ZZ	0.20 {0.02}	37,600
MZ17	215 {22}	1700	800	150	60/28ZZ	0.20 {0.02}	40,000
MZ20	323 {33}	1600	700	150	6006ZZ	0.29 {0.03}	42,000
MZ30-22	735 {75}	1500	500	150	6009ZZ	0.39 {0.04}	57,100
MZ30-25							
MZ30							
MZ35	1080 {110}	1400	300	150	6010ZZ	0.49 {0.05}	67,800
MZ45-40	1620 {165}	1400	300	150	6012ZZ	0.69 {0.07}	80,000
MZ45							
MZ60-50	2110 {215}	1200	250	150	6016ZZ	0.98 {0.10}	96,700
MZ60-55							
MZ60							
MZ70-65	3040 {310}	1100	250	150	6019ZZ	1.27 {0.13}	147,000
MZ70							

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 径H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取りJ	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B	内輪ボス径 F	インロ径 E(M6)	面取り K	インロ深さ G	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さS	取付タップ サイズ(H-M) 個数-径×ピッチ	質量 kg	慣性モーメント kg·m²	GD² {kgf·m²}
MZ15	15	5×2.3	0.8	62	60	68	25	47	1.3	5.5	58	10	6-M5×0.8	1.4	0.09×10^{-2}	$\{0.36\times10^{-2}\}$
MZ17	17	5×2.3	0.8	66	64	75	28	52	1.3	6.3	64	10	6-M5×0.8	1.8	0.14×10^{-2}	$\{0.56\times10^{-2}\}$
MZ20	20	6×2.8	0.8	67	65	80	30	55	1.3	7.6	68	12	6-M6×1.0	2.0	0.19×10^{-2}	$\{0.74\times10^{-2}\}$
MZ30-22	22	6×2.8	1.0	82	80	100	45	75	1.3	8.9	88	16	6-M8×1.25	3.7	0.54×10^{-2}	$\{2.14\times10^{-2}\}$
MZ30-25	25	8×3.3	1.0													
MZ30	30	10×3.3	1.0													
MZ35	35	10×3.3	1.0	87	85	110	50	80	1.3	8.7	95	16	6-M8×1.25	4.8	0.85×10^{-2}	$\{3.39\times10^{-2}\}$
MZ45-40	40	12×3.3	1.3	92	90	125	60	95	1.3	8.4	110	16	8-M8×1.25	6.2	1.46×10^{-2}	$\{5.85\times10^{-2}\}$
MZ45	45	14×3.8	1.3													
MZ60-50	50	14×3.8	1.5	102	100	155	80	125	1.3	9.1	140	16	8-M8×1.25	10.2	3.47×10^{-2}	$\{13.9\times10^{-2}\}$
MZ60-55	55	16×4.3	1.5													
MZ60	60	18×4.4	1.5													
MZ70-65	65	18×4.4	1.8	105	103	175	95	145	1.3	8.6	162	16	8-M8×1.25	13.2	6.05×10^{-2}	$\{24.2\times10^{-2}\}$
MZ70	70	20×4.9	1.8													

注）全サイズ在庫品です。

MZシリーズ

取扱注意

1．外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の内周部(E寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分10.9のボルトで、しっかりと取付けてください。(取付例参照) インロ部の公差はf7を推奨します。
2．軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3．キーは必ず平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは、絶対に避けてください。
4．キーは、JIS　B1301－1996(新JIS)平行キー(普通形)をご使用ください。キー寸法は、JISで規定している軸径とキーの関係通りでない形番がありますので、注意してください。
5．軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。
6．垂直軸で使用する場合には、回転速度によって上部のベアリングにグリースが回りにくくなることがありますので、当社までご相談ください。
7．カムクラッチに、スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるようにしてください。
8．使用雰囲気温度は、－5℃～40℃の範囲です。これを越える場合は、当社までご相談ください。
9．グリース封入タイプです。潤滑に関するメンテナンスは不要です。
10．潤滑およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

用途

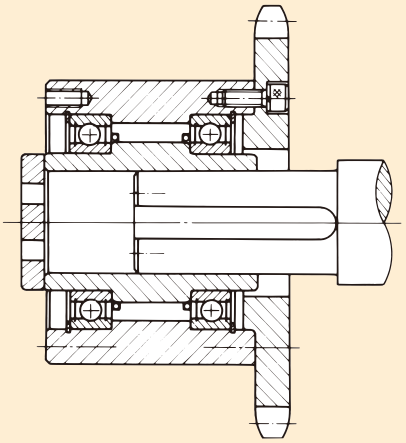
	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い	○	15
	高速空転・中低速かみ合い	◎	16
	高速空転・低速かみ合い	◎	15
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	17
	正転かみ合い・逆転空転	◎	17
	フリーホイーリング	◎	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転	○	25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

準標準シリーズ

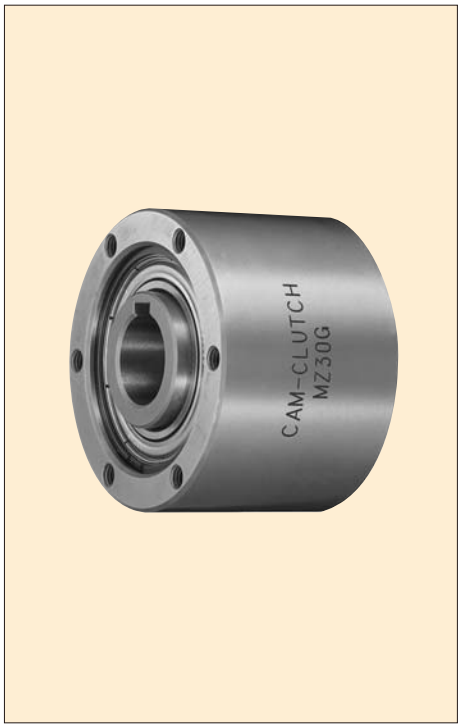
ご注文により製作します。
低温グリース仕様
　寒冷地で使用できるように、特殊な低温グリースを封入したものです。－40℃まで使用できます。

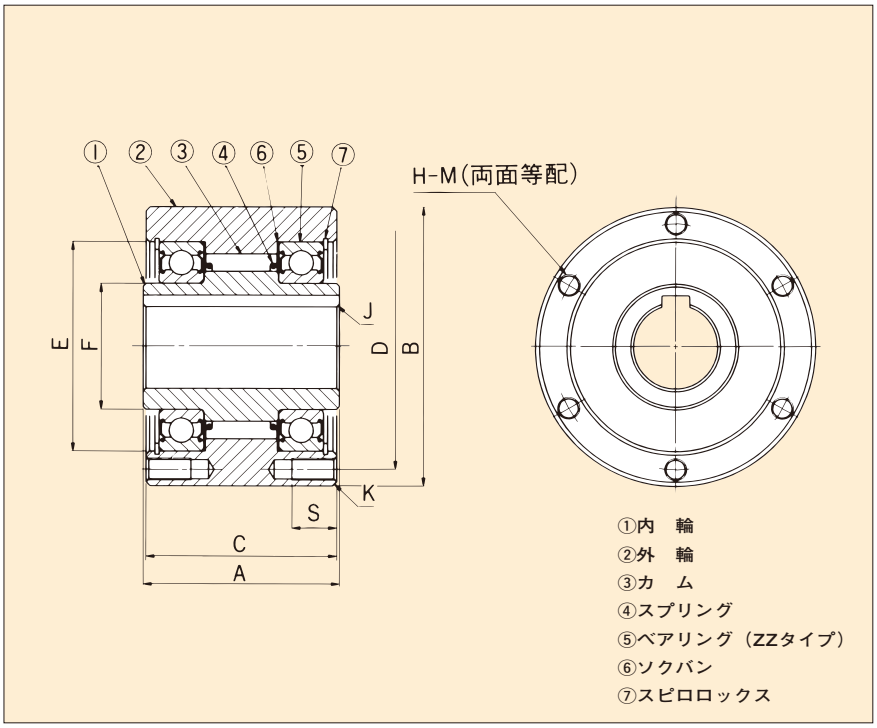
取付例



MZ-Gシリーズ

1．最も広い用途に使用できるMZシリーズの姉妹品です。
2．全品種在庫即納品です。
3．外輪外周研削仕様です。スプロケットなどの取付けは外輪外周部をインロにして行ないます。
4．潤滑に関するメンテナンスは不要です。





伝動能力表

カムクラッチ 形　番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内　輪	最高空転回転速度 r/min 外　輪	最高インデキシング頻度 (回/分)	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格 (円/個)
MZ15G	186 {19}	1800	900	150	6005ZZ	0.20 {0.02}	38,900
MZ17G	215 {22}	1700	800	150	60/28ZZ	0.20 {0.02}	42,000
MZ20G	323 {33}	1600	700	150	6006ZZ	0.29 {0.03}	44,500
MZ30G-22	735 {75}	1500	500	150	6009ZZ	0.39 {0.04}	62,300
MZ30G-25							
MZ30G							
MZ35G	1080 {110}	1400	300	150	6010ZZ	0.49 {0.05}	71,000
MZ45G-40	1620 {165}	1400	300	150	6012ZZ	0.69 {0.07}	88,900
MZ45G							
MZ60G-50	2110 {215}	1200	250	150	6016ZZ	0.98 {0.10}	107,000
MZ60G-55							
MZ60G							
MZ70G-65	3040 {310}	1100	250	150	6019ZZ	1.27 {0.13}	169,000
MZ70G							

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形　番	軸穴 径H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取りJ	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B(h7)	内輪ボス径 F	インロ径 E	面取り K	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さS	取付タップ サイズ(H-M) 個数-径×ピッチ	質量 kg	慣性モーメント kg·m²	GD² {kgf·m²}
MZ15G	15	5×2.3	0.8	55	53	68	25	47	1.3	58	10	6-M5×0.8	1.3	0.08×10^{-2}	$\{0.33\times10^{-2}\}$
MZ17G	17	5×2.3	0.8	63	61	75	28	52	1.3	64	10	6-M5×0.8	1.7	0.14×10^{-2}	$\{0.54\times10^{-2}\}$
MZ20G	20	5×2.3	0.8	64	62	80	30	55	1.3	68	12	6-M6×1.0	1.9	0.18×10^{-2}	$\{0.71\times10^{-2}\}$
MZ30G-22	22	8×3.3	1.0	70	68	100	45	75	1.3	88	16	6-M8×1.25	3.2	0.47×10^{-2}	$\{1.88\times10^{-2}\}$
MZ30G-25	25	8×3.3	1.0												
MZ30G	30	10×3.3	1.0												
MZ35G	35	10×3.3	1.0	78	76	110	50	80	1.3	95	16	6-M8×1.25	4.4	0.77×10^{-2}	$\{3.08\times10^{-2}\}$
MZ45G-40	40	12×3.3	1.3	87	85	125	60	95	1.3	110	16	8-M8×1.25	6.2	1.40×10^{-2}	$\{5.58\times10^{-2}\}$
MZ45G	45	12×3.3	1.3												
MZ60G-50	50	14×3.8	1.5	90	88	155	80	125	1.3	140	16	8-M8×1.25	9.5	3.38×10^{-2}	$\{13.5\times10^{-2}\}$
MZ60G-55	55	16×4.3	1.5												
MZ60G	60	18×4.4	1.5												
MZ70G-65	65	18×4.4	1.8	105	102	175	95	145	1.3	162	16	8-M8×1.25	13.1	6.01×10^{-2}	$\{24.1\times10^{-2}\}$
MZ70G	70	20×4.9	1.8												

注）全サイズ在庫品です。

MZ-Gシリーズ

取扱注意

1．外輪に取り付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外周部（B寸法部）とインロにして外輪端面のタップ穴に強度区分10.9のボルトで、しっかりと取り付けてください。インロ部の公差はH6またはH7を推奨します。
2．軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3．キーは必ず平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは、絶対に避けてください。
4．キーは、JIS B1301－1996(新JIS)平行キー（普通形）をご使用ください。キー寸法は、JISで規定している軸径とキーの関係通りでない形番がありますので、注意してください。
5．軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。
6．垂直軸で使用する場合には、回転速度によって上部のベアリングにグリースが回りにくくなることがありますので、当社までご相談ください。
7．カムクラッチにスラスト荷重がかかる場合は、別途スラスト荷重を受けるようにしてください。
8．使用雰囲気温度は、－5℃～40℃の範囲です。これを越える場合は、当社までご相談ください。
9．グリース封入タイプです。潤滑に関するメンテナンスは不要です。
10．潤滑およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

準標準シリーズ

低温グリース仕様

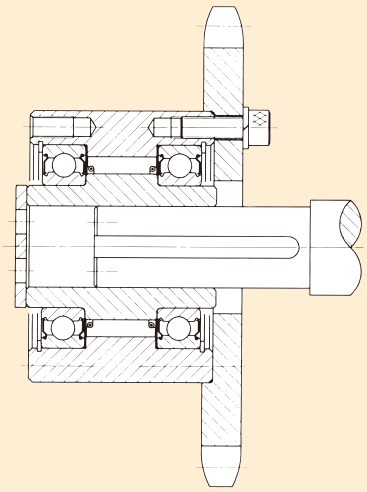
寒冷地で使用できるように、特殊な低温グリースを封入したものです。－40℃まで使用できます。

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い	○	15
	高速空転・中低速かみ合い	◎	16
	高速空転・低速かみ合い	◎	15
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	17
	正転かみ合い・逆転空転	◎	17
	フリーホイーリング	◎	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転	○	25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

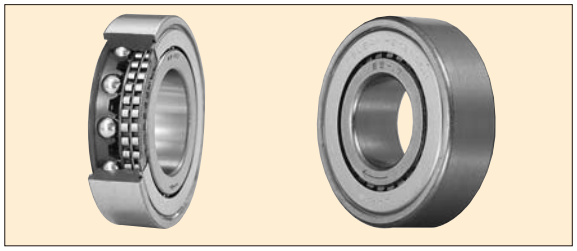
◎最も適する
○適する

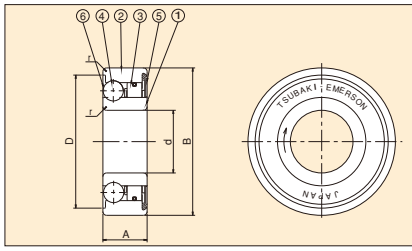
取付例　MZ—Gシリーズ



BBシリーズ

1．ボールベアリングの中にカムクラッチを組込んだシリーズです。
2．軸およびハウジングへの取付けは、圧入にて行い、キー溝加工は不要です。また、シェル形ローラクラッチには不可欠な取付け軸への焼入れ、研削仕上げも省けます。
3．内外輪の間に多数のカムを配列することにより、シェル形ローラクラッチに比べて大きなトルクを伝達できます。
4．全品種在庫即納品です。





①内輪　②外輪
③カムケージ　④鋼球
⑤シールド　⑥リテーナ

内輪端面には内輪のかみ合い方向を示す矢印が刻印されています。

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	最高空転回転速度 r/min 外輪	最高インデキシング頻度 (回/分)	空転摩擦トルク N·m{kgf·m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}	標準価格 (円/個)
BB15	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.010 {0.0010}	5950 { 610}	3230 { 330}	4,900
BB17	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.010 {0.0010}	7000 { 720}	3700 { 380}	5,400
BB20	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.014 {0.0014}	8500 { 870}	4900 { 500}	5,800
BB25	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.017 {0.0017}	10700 {1090}	6300 { 640}	6,700
BB30	140 {14.3}	2000	1100	100	0.030 {0.0030}	11900 {1210}	7900 { 810}	7,600
BB35	173 {17.6}	1800	1000	100	0.034 {0.0035}	13500 {1380}	9700 { 990}	8,700
BB40	260 {26.5}	1800	900	100	0.040 {0.0040}	17400 {1780}	12800 {1300}	9,600

注）全サイズ在庫品です。
標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 d	幅 A	外径 B	D	面取 r (最小)	推奨軸径	推奨ハウジング径	推奨ハウジング肉厚（注1）	同一寸法のベアリング呼び番号	質量 kg
BB15	15 $^{0}_{-0.008}$	11	35 $^{0}_{-0.008}$	32.6	0.6	15 $^{+0.023}_{+0.012}$	35 $^{-0.012}_{-0.028}$	3 以上	6202	0.05
BB17	17 $^{0}_{-0.008}$	12	40 $^{0}_{-0.008}$	36.1	0.6	17 $^{+0.023}_{+0.012}$	40 $^{-0.012}_{-0.028}$	4 以上	6203	0.08
BB20	20 $^{0}_{-0.010}$	14	47 $^{0}_{-0.010}$	41.7	1.0	20 $^{+0.028}_{+0.015}$	47 $^{-0.012}_{-0.028}$	5 以上	6204	0.12
BB25	25 $^{0}_{-0.010}$	15	52 $^{0}_{-0.010}$	46.4	1.0	25 $^{+0.028}_{+0.015}$	52 $^{-0.014}_{-0.033}$	5 以上	6205	0.15
BB30	30 $^{0}_{-0.010}$	16	62 $^{0}_{-0.010}$	55	1.0	30 $^{+0.028}_{+0.015}$	62 $^{-0.014}_{-0.033}$	6 以上	6206	0.23
BB35	35 $^{0}_{-0.012}$	17	72 $^{0}_{-0.012}$	64	1.5	35 $^{+0.033}_{+0.017}$	72 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6207	0.32
BB40	40 $^{0}_{-0.012}$	22	80 $^{0}_{-0.012}$	71	1.5	40 $^{+0.033}_{+0.017}$	80 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6208 (注2)	0.40

注）1. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質がS45Cの時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。
2. BB40の幅寸法は6208ベアリングより4mm大きくなっています。

取扱いの注意

1．BBタイプは圧入により取付けを行い、適正なシメシロを与えることで軸受けとクラッチの機能が得られます。軸およびハウジングは必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
2．スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付時には外輪に力を加えて圧入してください。その時もうひとつボールベアリングを入れてください。（図1参照）
3．軸に取付けの際はハウジングに組付けられたをクラッチの内輪に荷重を加えながら圧入してください。（図2参照）
4．カムクラッチをハウジングと軸に同時圧入する際は、内輪または外輪のみに荷重をかけることは避けてください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。
5．カムクラッチ内部に異物が混入するとカムクラッチの機能を損なうおそれがあります。取扱いにご注意いただくとともに、十分な防塵対策を行ってください。
6．あらかじめグリース（エッソ・ビーコン325）が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な雰囲気温度範囲は－30℃～80℃です。
7．オイル潤滑でご使用の場合は、グリースを洗い流してからご使用ください。オイル銘柄は78頁をご参照ください。油面は軸心以上に保ってください。
8．極圧添加剤の入ったオイル、グリースはクラッチをスリップさせる原因になりますので、絶対に使用しないでください。

取付例

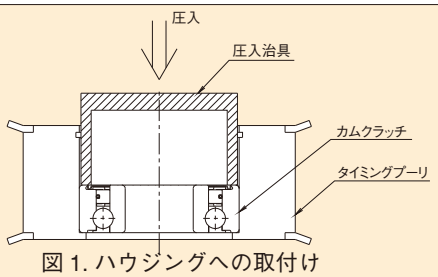


図1. ハウジングへの取付け

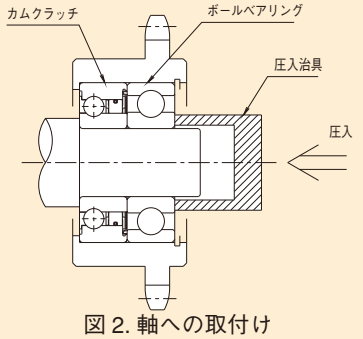
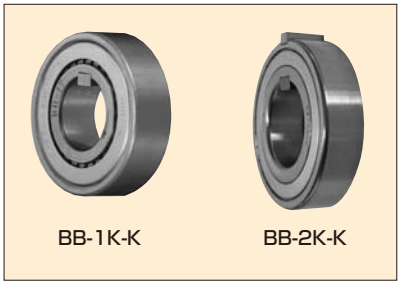
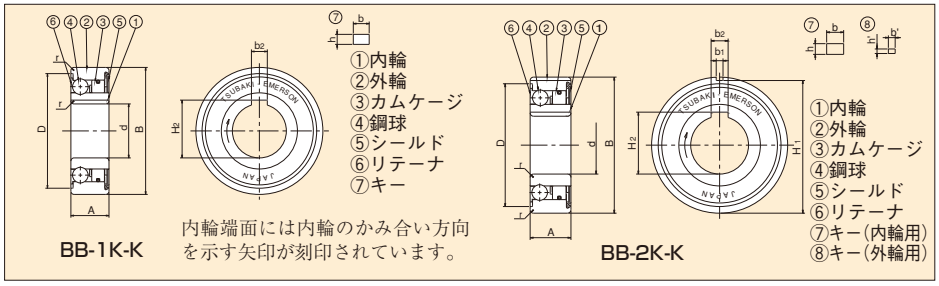


図2. 軸への取付け

BBシリーズ　1K-Kタイプ（内輪キー溝付きタイプ）
BBシリーズ　2K-Kタイプ（内・外輪キー溝付きタイプ）

1．ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、内輪または内・外輪にキー溝を設けたタイプです。
2．専用キーを付属しています。
3．ハウジングへの取付けは1K-Kタイプは圧入、2K-Kタイプはキーです。軸への取付けはキーで行います。
4．全品種在庫即納品です。





伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	最高空転回転速度 r/min 外輪	最高インデキシング頻度 (回/分)	空転摩擦トルク N·m{kgf·m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}	標準価格（円/個）
BB15-1K-K	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.010 {0.0010}	5950 { 610}	3230 { 330}	5,400
BB15-2K-K								6,200
BB17-1K-K	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.010 {0.0010}	7000 { 720}	3700 { 380}	5,900
BB17-2K-K								6,800
BB20-1K-K	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.014 {0.0014}	8500 { 870}	4900 { 500}	6,400
BB20-2K-K								7,400
BB25-1K-K	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.017 {0.0017}	10700 {1090}	6300 { 640}	7,400
BB25-2K-K								8,500
BB30-1K-K	140 {14.3}	2000	1100	100	0.030 {0.0030}	11900 {1210}	7900 { 810}	8,300
BB30-2K-K								9,600
BB35-1K-K	173 {17.6}	1800	1000	100	0.034 {0.0035}	13500 {1380}	9700 { 990}	9,400
BB35-2K-K								10,800
BB40-1K-K	260 {26.5}	1800	900	100	0.040 {0.0040}	17400 {1780}	12800 {1300}	10,500
BB40-2K-K								12,100

注）全サイズ在庫品です。
　　標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 d	内輪側 キー溝 b_2Js10×H_2	内輪側 キー寸法 b×h×長さ	外輪側 キー溝 b_1Js9×H_1	外輪側 キー寸法 b'×h'×長さ	幅 A	外径 B	面取 r (最小)	D	推奨軸径	推奨ハウジング径	推奨ハウジング肉厚（注2）	同一寸法のベアリング呼び番号	質量 kg
BB15-1K-K	15 $^{0}_{-0.008}$	5×16.2	5×3×11	–	–	11	35 $^{0}_{-0.008}$	0.6	32.6	15 $^{-0.008}_{-0.028}$	35 $^{-0.012}_{-0.028}$	3 以上	6202	0.05
BB15-2K-K				2×34.4	2×2×11						35 $^{-0.002}_{-0.018}$	–		
BB17-1K-K	17 $^{0}_{-0.008}$	5×18.2	5×3×12	–	–	12	40 $^{0}_{-0.008}$	0.6	36.1	17 $^{-0.008}_{-0.028}$	40 $^{-0.012}_{-0.028}$	4 以上	6203	0.08
BB17-2K-K				2×39.0	2×2×12						40 $^{-0.002}_{-0.018}$	–		
BB20-1K-K	20 $^{0}_{-0.010}$	6×21.6	6×4×14	–	–	14	47 $^{0}_{-0.010}$	1.0	41.7	20 $^{-0.010}_{-0.031}$	47 $^{-0.012}_{-0.028}$	5 以上	6204	0.12
BB20-2K-K				3×45.5	3×3×14						47 $^{-0.003}_{-0.022}$	–		
BB25-1K-K	25 $^{0}_{-0.010}$	8×26.5	8×5×15	–	–	15	52 $^{0}_{-0.010}$	1.0	46.4	25 $^{-0.010}_{-0.031}$	52 $^{-0.014}_{-0.033}$	5 以上	6205	0.15
BB25-2K-K				6×50.0	6×4×15						52 $^{-0.003}_{-0.022}$	–		
BB30-1K-K	30 $^{0}_{-0.010}$	8×32.0	8×5×16	–	–	16	62 $^{0}_{-0.010}$	1.0	55	30 $^{-0.010}_{-0.031}$	62 $^{-0.014}_{-0.033}$	6 以上	6206	0.23
BB30-2K-K				6×60.0	6×4×16						62 $^{-0.003}_{-0.022}$	–		
BB35-1K-K	35 $^{0}_{-0.012}$	10×37.4	10×6×17	–	–	17	72 $^{0}_{-0.012}$	1.5	64	35 $^{-0.012}_{-0.037}$	72 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6207	0.32
BB35-2K-K				8×69.5	8×5×17						72 $^{-0.006}_{-0.025}$	–		
BB40-1K-K	40 $^{0}_{-0.012}$	12×43.3	12×8×22	–	–	22	80 $^{0}_{-0.012}$	1.5	71	40 $^{-0.012}_{-0.037}$	80 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6208（注3）	0.40
BB40-2K-K				10×77.0	10×6×22						80 $^{-0.006}_{-0.025}$	–		

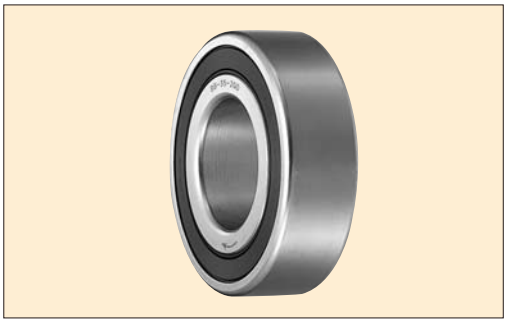
注）1. 専用キーを付属しています。
　　2. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質がS45Cの時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。
　　3. BB40-1K-K、BB40-2K-Kの幅寸法は6208ベアリングより4mm大きくなっています。

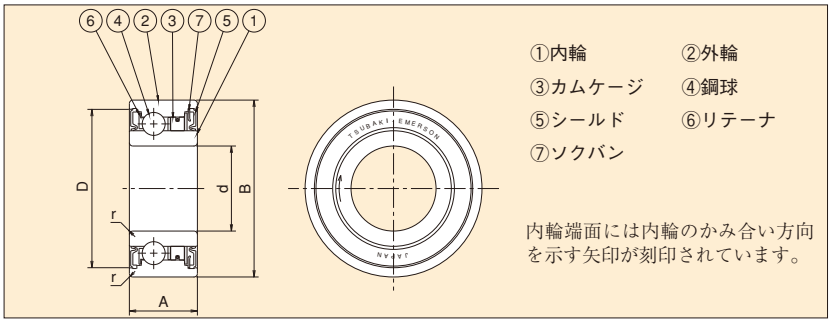
取扱いの注意

1．BB-1K-Kタイプは軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイはシマリバメとなっています。ハウジングとのシメシロによってトルク伝達をしますので、ハウジング寸法、肉厚寸法は必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
2．BB-2K-Kタイプは軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイは中間バメとなっています。付属のキーを使って固定してください。
3．スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付時、BB-1K-Kタイプは外輪に均等に力を加えて圧入し、BB-2K-Kタイプは付属のキーを使って固定してください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。その時もうひとつボールベアリングを入れてください。（31頁 図1参照）
4．軸に取付けの際は付属の専用キーを使って固定してください。打込みキーなどでキーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
5．キーおよびキー溝の規格はDIN6885.3です。ただし、BB25-1K-K, BB25-2K-Kの内輪側のキー溝深さは規格値より0.5mm浅くなっています。したがって軸側のキー溝を0.5mm深くしてください。BB40-1K-K、BB40-2K-Kの内輪側キーおよびキー溝の規格はDIN6885.1です。
6．カムクラッチ内部に異物が混入するとカムクラッチの機能を損なうおそれがあります。取扱いにご注意いただくとともに、十分な防塵対策を行ってください。
7．あらかじめグリース（エッソ・ビーコン325）が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な雰囲気温度範囲は－30℃～80℃です。
8．オイル潤滑でご使用の場合は、グリースを洗い流してからご使用ください。オイル銘柄は78頁をご参照ください。油面は軸心以上に保ってください。
9．極圧添加剤の入ったオイル、グリースはクラッチをスリップさせる原因になりますので、絶対に使用しないでください。

BBシリーズ　2GDタイプ（両側ゴム接触シール付）

1．ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、両側にゴム製の接触シールを取付けたタイプです。
2．軸、ハウジングに圧入して、そのシメシロによってトルク伝達をします。
3．防塵性にすぐれています。
4．全品種在庫即納品です。





①内輪　②外輪
③カムケージ　④鋼球
⑤シールド　⑥リテーナ
⑦ソクバン

内輪端面には内輪のかみ合い方向を示す矢印が刻印されています。

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	最高空転回転速度 r/min		最高インデキシング頻　度 (回/分)	空転摩擦トルク N·m{kgf·m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}	標準価格 (円/個)
		内　輪	外　輪					
BB15-2GD	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.040 {0.0041}	5950 { 610}	3230 { 330}	5,900
BB17-2GD	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.050 {0.0051}	7000 { 720}	3700 { 380}	6,500
BB20-2GD	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.055 {0.0056}	8500 { 870}	4900 { 500}	7,000
BB25-2GD	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.055 {0.0056}	10700 {1090}	6300 { 640}	8,000
BB30-2GD	140 {14.3}	2000	1100	100	0.058 {0.0059}	11900 {1210}	7900 { 810}	9,100
BB35-2GD	173 {17.6}	1800	1000	100	0.060 {0.0061}	13500 {1380}	9700 { 990}	10,400
BB40-2GD	260 {26.5}	1800	900	100	0.080 {0.0081}	17400 {1780}	12800 {1300}	11,500

注）全サイズ在庫品です。
　　標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸　穴 d	幅 A	外　径 B	D	面　取 r (最小)	推奨軸径	推　奨 ハウジング径	推　奨 ハウジング 肉厚（注2）	同一内外径寸法 のベアリング 呼び番号	質　量 kg
BB15-2GD	15 $^{0}_{-0.008}$	16	35 $^{0}_{-0.008}$	32.45	0.6	15 $^{+0.023}_{+0.012}$	35 $^{-0.012}_{-0.028}$	3 以上	6202	0.07
BB17-2GD	17 $^{0}_{-0.008}$	17	40 $^{0}_{-0.008}$	36.45	0.6	17 $^{+0.023}_{+0.012}$	40 $^{-0.012}_{-0.028}$	4 以上	6203	0.10
BB20-2GD	20 $^{0}_{-0.010}$	19	47 $^{0}_{-0.010}$	42.35	1.0	20 $^{+0.028}_{+0.015}$	47 $^{-0.012}_{-0.028}$	5 以上	6204	0.15
BB25-2GD	25 $^{0}_{-0.010}$	20	52 $^{0}_{-0.010}$	47.05	1.0	25 $^{+0.028}_{+0.015}$	52 $^{-0.014}_{-0.033}$	5 以上	6205	0.20
BB30-2GD	30 $^{0}_{-0.010}$	21	62 $^{0}_{-0.010}$	55.60	1.0	30 $^{+0.028}_{+0.015}$	62 $^{-0.014}_{-0.033}$	6 以上	6206	0.28
BB35-2GD	35 $^{0}_{-0.012}$	22	72 $^{0}_{-0.012}$	64.60	1.5	35 $^{+0.033}_{+0.017}$	72 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6207	0.41
BB40-2GD	40 $^{0}_{-0.012}$	27	80 $^{0}_{-0.012}$	71.60	1.5	40 $^{+0.033}_{+0.017}$	80 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6208	0.60

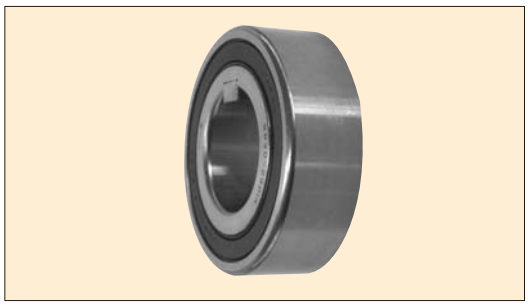
注）1. 専用キーを付属しています。
　　2. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質が S45C の時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。

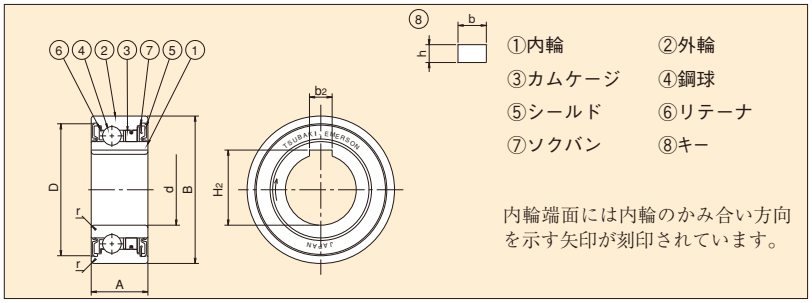
取扱いの注意

1．BB-2GDタイプは圧入により取付けを行い、適正なシメシロを与えることで軸受けとクラッチの機能が得られます。軸およびハウジングは必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達ができなくなる可能性があります。
2．スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付時には外輪に力を加えて圧入してください。その時もうひとつボールベアリングを入れてください。(31頁 図１参照)
3．軸に取付けの際はハウジング（クラッチ取付済）をクラッチ内輪に荷重を加えながら圧入してください。(31頁 図2参照)
4．カムクラッチをハウジングと軸に同時圧入する際は、内輪または外輪のみに荷重をかけることは避けてください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。
5．あらかじめグリース（エッソ・ビーコン325）が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な雰囲気温度範囲は－30℃～80℃です。

BBシリーズ　2GD1K-Kタイプ（両側ゴム接触シール,内輪キー溝付）

1．ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、両側にゴム製の接触シールを取付けたタイプです。
2．内輪にキー溝が付いており、専用キーを付属しています。
3．外輪はハウジングに圧入して、トルク伝達をします。
4．防塵性にすぐれています。　5．全品種在庫即納品です。





伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	最高空転回転速度 r/min		最高インデキシング頻度 (回/分)	空転摩擦トルク N·m{kgf·m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}	標準価格 (円/個)
		内　輪	外　輪					
BB15-2GD1K-K	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.040 {0.0041}	5950 { 610}	3230 { 330}	6,500
BB17-2GD1K-K	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.050 {0.0051}	7000 { 720}	3700 { 380}	7,200
BB20-2GD1K-K	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.055 {0.0056}	8500 { 870}	4900 { 500}	7,700
BB25-2GD1K-K	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.055 {0.0056}	10700 {1090}	6300 { 640}	8,900
BB30-2GD1K-K	140 {14.3}	2000	1100	100	0.058 {0.0059}	11900 {1210}	7900 { 810}	10,100
BB35-2GD1K-K	173 {17.6}	1800	1000	100	0.060 {0.0061}	13500 {1380}	9700 { 990}	11,500
BB40-2GD1K-K	260 {26.5}	1800	900	100	0.080 {0.0081}	17400 {1780}	12800 {1300}	12,600

注）全サイズ在庫品です。
　　標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸　穴 d	内側軸		幅 A	外　径 B	D	面　取 r (最小)	推奨軸径	推　奨 ハウジング 径	推　奨 ハウジング 肉厚（注2）	同一内外径寸法 のベアリング 呼び番号	質　量 kg
		キー溝 b_2Js10×H_2	キー寸法 b×h×長さ									
BB15-2GD1K-K	15 $^{0}_{-0.008}$	5×16.2	5×3×16	16	35 $^{0}_{-0.008}$	32.45	0.6	15 $^{-0.008}_{-0.028}$	35 $^{-0.012}_{-0.028}$	3 以上	6202	0.07
BB17-2GD1K-K	17 $^{0}_{-0.008}$	5×18.2	5×3×17	17	40 $^{0}_{-0.008}$	36.45	0.6	17 $^{-0.008}_{-0.028}$	40 $^{-0.012}_{-0.028}$	4 以上	6203	0.10
BB20-2GD1K-K	20 $^{0}_{-0.010}$	6×21.6	6×4×19	19	47 $^{0}_{-0.010}$	42.35	1.0	20 $^{-0.010}_{-0.031}$	47 $^{-0.012}_{-0.028}$	5 以上	6204	0.15
BB25-2GD1K-K	25 $^{0}_{-0.010}$	8×26.5	8×5×20	20	52 $^{0}_{-0.010}$	47.05	1.0	25 $^{-0.010}_{-0.031}$	52 $^{-0.014}_{-0.033}$	5 以上	6205	0.20
BB30-2GD1K-K	30 $^{0}_{-0.010}$	8×32.0	8×5×21	21	62 $^{0}_{-0.010}$	55.60	1.0	30 $^{-0.010}_{-0.031}$	62 $^{-0.014}_{-0.033}$	6 以上	6206	0.28
BB35-2GD1K-K	35 $^{0}_{-0.012}$	10×37.4	10×6×22	22	72 $^{0}_{-0.012}$	64.60	1.5	35 $^{-0.012}_{-0.037}$	72 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6207	0.41
BB40-2GD1K-K	40 $^{0}_{-0.012}$	12×43.3	12×8×27	27	80 $^{0}_{-0.012}$	71.60	1.5	40 $^{-0.012}_{-0.037}$	80 $^{-0.014}_{-0.033}$	7.5 以上	6208	0.60

注）1. 専用キーを付属しています。
　　2. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質が S45C の時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。

取扱いの注意

1．軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイはシマリバメとなっています。ハウジングとのシメシロによってトルク伝達をしますので、ハウジング寸法、肉厚寸法は必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
2．スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付け時には外輪に均等な力を加えて圧入してください。ハンマー等でクラッチを叩く事は避けてください。その時もう一つボールベアリングを入れてください。（31頁 図１参照）
3．軸に取付けの際は付属の専用キーを使って固定してください。打ち込みキーなどでキーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
4．キーおよびキー溝の規格はDIN6885.3です。ただし、BB25-2GD1K-Kの内輪側のキー溝深さは規格値より0.5mm浅くなっています。したがって軸側のキー溝を0.5mm深くしてください。BB40-2GD1K-Kの内輪側キーおよびキー溝の規格はDIN6885.1です。
5．あらかじめグリース（エッソ・ビーコン325）が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な雰囲気温度範囲は－30℃～80℃です。

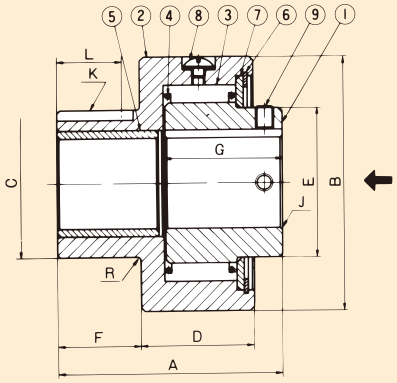
形番表示

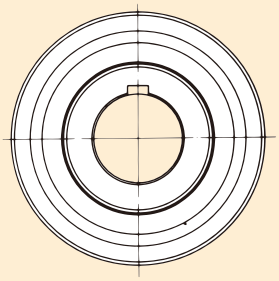
BB30-1K-K
- BB30：サイズ
- 1K：キー付属
  - 1K：内輪キー溝付
  - 2K：内・外輪キー溝付
  - （キー溝なしの場合は「1K-K」「2K-K」はブランク）

BB30-2GD1K-K
- BB30：サイズ
- 2GD：両側ゴム接触シール付
- 1K：内輪キー溝付（キー溝なしの場合は「1K-K」はブランク）
- K：キー付属

PBシリーズ

1．外径の小さいギヤ・スプロケット・プーリなどを外輪にキー止めできます。
2．中・低速用です。
3．含油メタル軸受を使っています。
4．全品種在庫即納品です。





①内　輪
②外　輪
③カ　ム
④スプリング
⑤メタル軸受
⑥スピロロックス
⑦ソクバン
⑧給排油プラグ
⑨トメネジ
PB3、PB5の、①と⑦は一体

ご注文時矢印方向からみて内輪のかみ合い回転方向を決定ください。
右かみ合い（RH）、左かみ合い（LH）。

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min		最高インデキシング頻度（回/分）	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格（円/個）
		内輪	外輪			
PB3	29.4 {3}	1800	900	150	0.20 {0.02}	39,600
PB5	147 {15}	1800	900	150	0.20 {0.02}	50,700
PB6	382 {39}	1500	800	150	0.20 {0.02}	64,000
PB8	568 {58}	1200	650	150	0.29 {0.03}	74,200
PB10	843 {86}	1000	400	150	0.39 {0.04}	76,000
PB12	1530 {156}	800	300	150	0.39 {0.04}	97,800
PB14	2110 {215}	700	300	150	0.59 {0.06}	152,000

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴			全長 A	外輪幅 D	内輪幅 G	外輪外径 B	内輪ボス径 E	スリーブ					質量 kg	給油穴径×ピッチ	トメネジ径×ピッチ
	径 J7	キー溝	面取り J						外径 C(h7)	幅 F	面取り R	キー溝 K	キー溝 L			
PB3	10	4×1.5	0.3	50	22	25.7	50	25	23	21	0.5	4×2.5	16	0.23	M6×1.0	2-M4×0.7
PB5	16	5×2.0	0.3	70	32	38.8	60	35	32	25	0.5	5×3.0	20	0.58	M6×1.0	2-M5×0.8
PB6	20	5×2.0	0.8	82	38	41.0	73	37	38	33	0.5	5×3.0	27	1.1	M6×1.0	2-M5×0.8
PB8	25	7×3.0	0.8	85	40	42.0	83	45	45	33	0.5	7×4.0	27	1.6	M6×1.0	2-M6×1.0
PB10	31.5	10×3.5	0.8	92	41	44.0	95	56	60	37	0.5	10×4.5	28	2.5	M6×1.0	2-M8×1.25
PB12	40	10×3.5	0.8	100	50	52.6	113	66	65	37	0.5	10×4.5	29	3.6	M6×1.0	2-M8×1.25
PB14	45	12×3.5	0.8	112	54	57.3	133	76	75	41	0.5	12×4.5	30	6.0	M6×1.0	2-M10×1.5

注）全サイズ在庫品です。

PBシリーズ

取扱注意

1．内外輪の心出しは、外輪と軸の間の含油メタル軸受で行い、外輪に掛かるラジアル荷重も、このメタル軸受で受けます。したがって、軸の長さはメタル軸受が全面当る（外輪端部以上）長さにしてください。

2．軸径公差
表の通りの寸法公差内に、軸を仕上げてください。

PB3～PB8	PB10～PB14
+0 −0.013	+0 −0.016

3．スリーブに取付けるスプロケットなどの穴の寸法公差はH6、またはH7を推奨します。

4．内外輪をそれぞれ左右の軸に直接取付けて、カップリングとして使用することはできません。この場合には、たわみ継手（ローラチェーンカップリングなど）と必ず併用してください。

5．内輪のかみ合い方向には、右かみ合い（RH）、左かみ合い（LH）の2通りあります。ご注文の際は、前頁の矢印の方向から見た内輪のかみ合い方向を、必ずご指示ください。なお、取付・運転の際には、かみ合い方向の確認を必ず行ってください。

6．キーは、JIS　B1301－1959（旧JIS）平行キー2種をご使用ください。なお、外輪のキー溝寸法は、JISで規定している軸径と、キー寸法の関係通りではありません。

7．中高速域で使用する場合には、空転による発熱に注意せねばなりません。カムクラッチ外輪部の温度が70℃以上になるような場合には、十分な寿命が期待できません。別のシリーズを選定するか、使用条件を変更する必要があります。

8．インデキシングに使用する場合は、オイル潤滑を推奨します。

9．カムクラッチには、スラスト荷重を掛けないでください。スラスト荷重の掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。

10．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

11．外輪に取付けるスプロケットなどの六角穴付き止ネジは締めすぎないように注意してください。

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

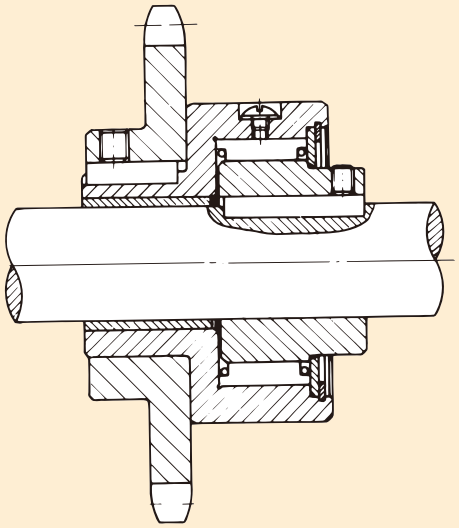
○適する

準標準シリーズ

強化スプリングシリーズ（高精度インデキシング用）

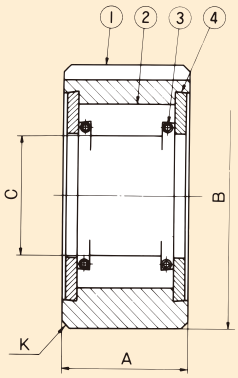
強いスプリングを使用したシリーズで、インデキシングの際のかみ合い性が高く、インデキシング精度が向上します。ご注文時には、形番のあとに－SSをつけてください。　例　PB3－SS－RH

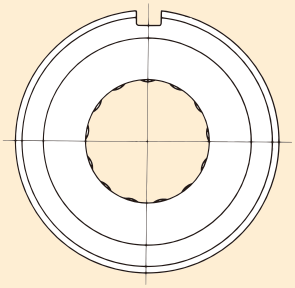
取付例



200シリーズ

内輪・ベアリングのないタイプで機械構造部に最もコンパクトに組込めます。





① 外　輪
② カ　ム
③ スプリング
④ ソクバン

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min		最高インデキシング頻度（回/分）	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格（円/個）
		軸	外輪			
B203	39.2 { 4}	2400	500	150	0.10 {0.01}	11,000
B204	58.8 { 6}	2400	500	150	0.10 {0.01}	11,800
B205	98 { 10}	1800	400	150	0.20 {0.02}	13,500
B206	235 { 24}	1800	350	150	0.20 {0.02}	14,700
B207	372 { 38}	1800	300	150	0.20 {0.02}	16,300
B208	549 { 56}	1800	200	150	0.20 {0.02}	19,000
B 209	549 { 56}	1800	200	150	0.20 {0.02}	21,300
B210	784 { 80}	1200	200	150	0.29 {0.03}	21,900
B 211	784 { 80}	1200	200	150	0.29 {0.03}	26,200
B 212	1230 {125}	1200	180	150	0.29 {0.03}	40,400
B 213	1230 {125}	1200	180	150	0.29 {0.03}	42,900
B 214	1400 {142}	1000	180	150	0.39 {0.04}	48,300

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	幅A $\left(^{+0}_{-0.06}\right)$	外径 B	面取り K	軸径C $\left(^{+0}_{-0.025}\right)$	キー溝	同一外径のベアリング形番	質量 kg
B203	25.0	$40^{-0.014}_{-0.039}$	0.8	16.510	4×2.5	6203	0.23
B204	25.0	$47^{-0.014}_{-0.039}$	1.3	18.796	5×3	6204	0.34
B205	25.0	$52^{-0.017}_{-0.042}$	1.3	23.622	5×3	6205	0.45
B206	28.0	$62^{-0.017}_{-0.042}$	1.3	32.766	7×4	6206	0.68
B207	28.0	$72^{-0.017}_{-0.042}$	1.8	42.088	7×4	6207	0.80
B208	32.0	$80^{-0.017}_{-0.042}$	1.8	46.761	10×4.5	6208	0.91
B 209	32.0	$85^{-0.020}_{-0.045}$	1.8	46.761	10×4.5	6209	0.95
B210	32.0	$90^{-0.020}_{-0.045}$	1.8	56.109	10×4.5	6210	1.0
B 211	32.0	$100^{-0.020}_{-0.050}$	1.8	56.109	10×4.5	6211	1.4
B 212	42.0	$110^{-0.020}_{-0.050}$	1.8	70.029	10×4.5	6212	1.8
B 213	42.0	$120^{-0.020}_{-0.050}$	1.8	70.029	10×4.5	6213	2.3
B 214	42.0	$125^{-0.024}_{-0.060}$	1.8	79.356	12×4.5	6214	2.4

注）太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。

200シリーズ

取扱注意

1．内輪がないタイプです。カムクラッチを直接軸にはめ込んで使用しますので、軸がカムクラッチとかみ合う部分は焼入硬化し（表面硬度：56～66HRC、焼入深さ：1.5㎜以上）前頁のC寸法に研削仕上げしてください。長さ50㎜につき0.01㎜以内のテーパに抑え、仕上面アラサは1.5S以下にしてください。

2．取付けに際しては、カムクラッチの両側にベアリングを組込んで、軸と外輪との心出しの役目、および外輪、または軸に掛かるラジアル荷重を受ける役目をさせてください。（取付例参照）片側にしかベアリングを入れられない場合にも2個使用してください。

3．クラッチを軸にはめ込む際は、カムクラッチのソクバンにある矢印方向に軸を回しながら、静かに押し込んでください。カムクラッチのソクバンや、軸をハンマなどでたたくことは絶対に避けてください。

4．外輪の外径寸法は、同一外径のベアリングと同じ呼寸法に仕上っています。取付ける穴の寸法公差はH6、またはH7を推奨します。

5．キーは、JIS　B1301－1959（旧JIS）平行キー2種を推奨します。キー寸法は、JISで規定している軸径とキーの関係通りではありませんので、注意してください。

6．カムクラッチを入れるハウジングに、キー押え用のセットボルトを設ける場合、キーを強く押え過ぎると、カムクラッチの外輪に歪みが出て、作動不良の原因となりますのでご注意ください。

7．インデキシングでご使用の場合は、オイル潤滑を推奨します。インデキシング用オイルをご使用ください。

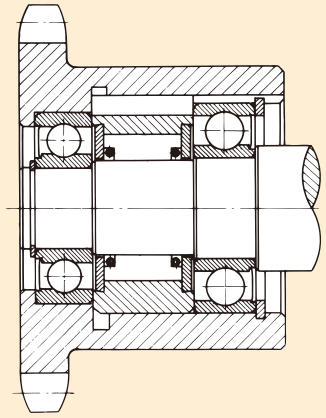
8．軸とクラッチハウジングの同心性は、0.05㎜（TIR）以内としてください。

9．カムクラッチにスラスト荷重の掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。

10．700 r/min以上で連続空転をする場合、発熱に注意してください。クラッチ外輪部の温度が70℃以上になる場合には、充分な寿命が期待出来ません。別のシリーズを選定するか、使用条件を変更する必要があります。

11．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

取付例



用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

○適する

準標準シリーズ

ご注文により、製作します。

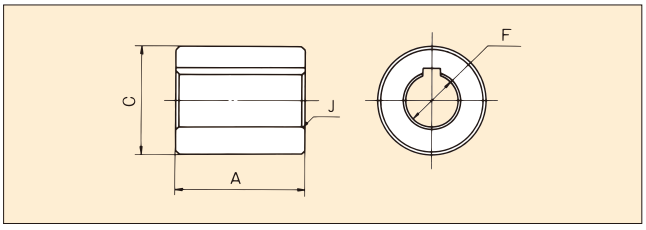
1．強化スプリング仕様（高精度インデキシング用）

強いスプリングを使用したシリーズで、インデキシングの際のかみ合い性が高く、インデキシング精度が向上します。ご注文時には、形番のあとに－SSをつけてください。

例　B203－SS

2．専用内輪

各シリーズの専用内輪をご注文により製作します。



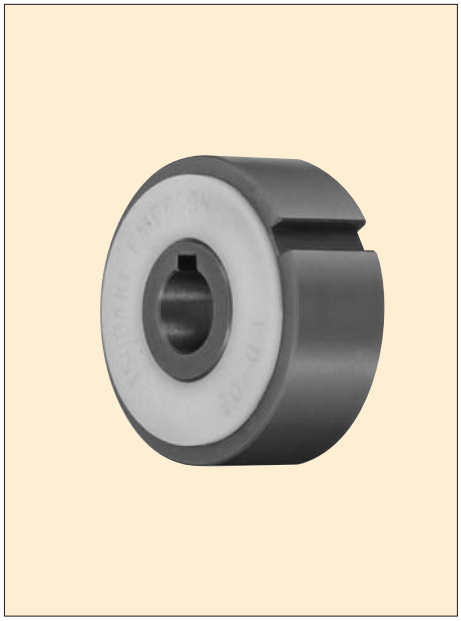
200シリーズ内輪

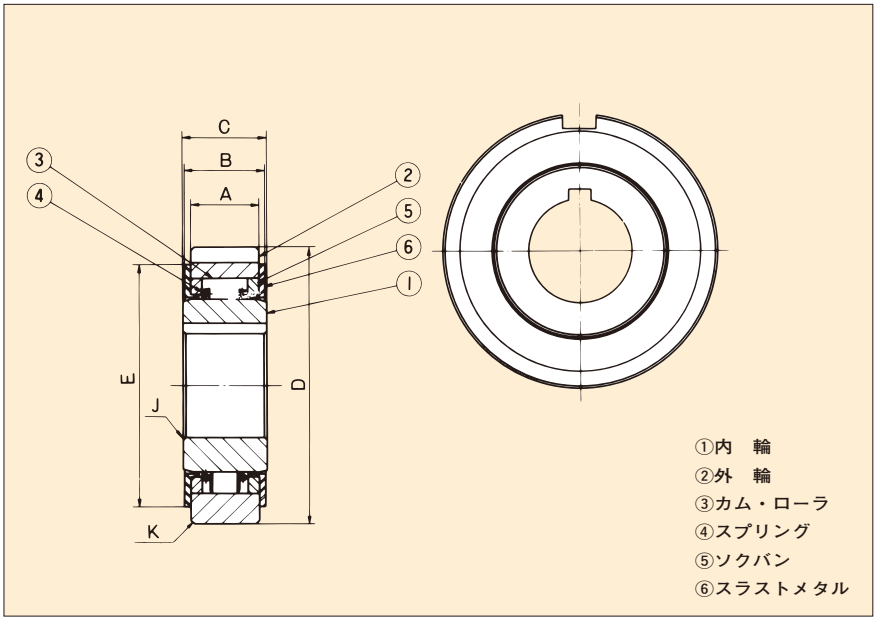
内輪形番	軸	穴		内輪軌道径 C $(^{+0}_{-0.025})$	幅 A
	径F　H7	キー溝	面取りJ		
B204-IR	10	4×1.5	0.8	18.796	25
B205-IR	12.5	4×1.5	0.8	23.622	25
B206-IR	20	5×2	1.3	32.766	28
B207-IR	25	7×3	1.3	42.088	28
B208-IR	30	7×3	1.3	46.761	32
B209-IR	30	7×3	1.3	46.761	32
B210-IR	35	10×3.5	1.8	56.109	32
B211-IR	35	10×3.5	1.8	56.109	32
B212-IR	45	12×3.5	1.8	70.029	42
B213-IR	45	12×3.5	1.8	70.029	42
B214-IR	50	12×3.5	1.8	79.356	42

注）カムクラッチの最大トルク付近で使用の際は、焼入れ軸を使用し、軸強度の確認を行ってください。

LDシリーズ

1．グリース封入タイプで、給脂は不要です。
2．内輪付きで取扱いが簡単な低速軽荷重用です。
3．全品種在庫即納品です。





伝動能力表

カムクラッチ 形　番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高内輪空転 回転速度 r/min	最高インデキシング頻度 (回/分)	空転許容ラジアル 荷重 kg	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格 (円/個)
LD04	5.88 {0.6}	300	100	20	0.20 {0.02}	11,000
LD05	9.8 {1.0}	300	100	30	0.29 {0.03}	12,600
LD06	19.6 {2.0}	200	100	50	0.29 {0.03}	14,000
LD07	29.4 {3.0}	200	100	70	0.39 {0.04}	15,300
LD08	49.0 {5.0}	200	100	80	0.49 {0.05}	17,800

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形　番	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	内輪幅 C	スラストメタルまでの幅 B	外輪幅 A	外径 D	面取り K	スラストメタル外径 E	外輪 キー溝	同一外径のベアリング形番	質量 kg
LD04	10	4×1.5	0.3	24	23.9	19.5	$47^{-0.014}_{-0.039}$	0.3	40	5×3	6204	0.25
LD05	14	5×2	0.3	24	23.9	19.5	$52^{-0.017}_{-0.042}$	0.3	45	5×3	6205	0.30
LD06	20	5×2	0.3	24	23.9	19.5	$62^{-0.017}_{-0.042}$	0.3	52	7×4	6206	0.40
LD07	25	7×3	0.3	24	23.9	19.5	$72^{-0.017}_{-0.042}$	0.5	62	7×4	6207	0.55
LD08	30	7×3	0.5	24	23.9	19.5	$80^{-0.017}_{-0.042}$	0.5	70	10×4.5	6208	0.65

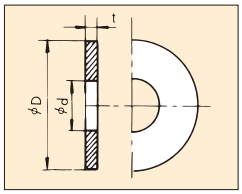
注）全サイズ在庫品です。

LDシリーズ

取扱注意

1．外輪に取付けるプーリなどの内径公差はH6、またはH7を推奨します。
2．カム＆ローラ構造になっているので、ローラタイプのベアリング内蔵形です。内輪を抜き差しする時には、ローラが脱落しないよう静かに行ってください。
3．軸への取付けは、内輪端面に力を掛けて静かに入れてください。この時、外輪から抜け落ちないよう注意してください。
4．外輪の左右への移動を止める、プレート（寸法は下表参照）を製作して取付けてください。プレートを取付けないと、カムクラッチ外輪は左右に抜けます。
5．プレートとスラストメタルの間には、グリースを塗布してください。（取付例参照）
6．カムクラッチにスラスト荷重が掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
7．空転中に許容値以上のラジアル荷重が掛かる場合は、両側にベアリングを組込んでください。
8．カムクラッチに組込むベアリングは、寸法表の中にカムクラッチ外径と、同一外径のベアリングが記載してあります。
9．キーは、JIS　B1301-1959（旧JIS）平行キー2種を推奨します。外輪のキー寸法は、JISで規定している軸径と、キーの関係通りになっていませんので注意してください。
10．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

プレート推奨寸法



単位：mm

サイズ	t	φd	φD
LD04	2	10	40
LD05	2	14	45
LD06	3	20	52
LD07	3	25	62
LD08	3	30	70

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	◎	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

準標準シリーズ

弱バネ仕様

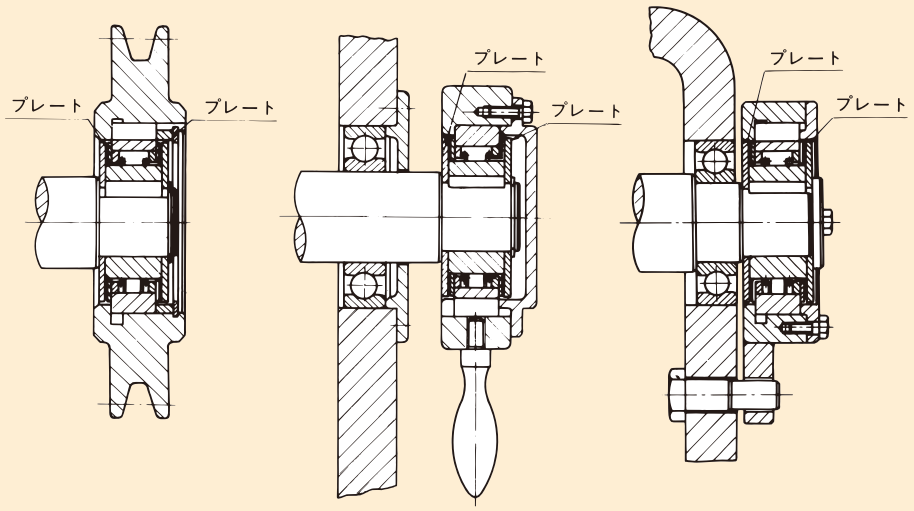
バネ力の弱いスプリングを使用し、空転摩擦トルクを下げたシリーズです。負荷が軽いときの“つれ回り”を防ぐことができます。紙やフィルムの供給装置に最適です。ご注文の際は、形番の末尾に－WSをつけてください。

例　LD04－WS

単位：N·m {kgf·m}

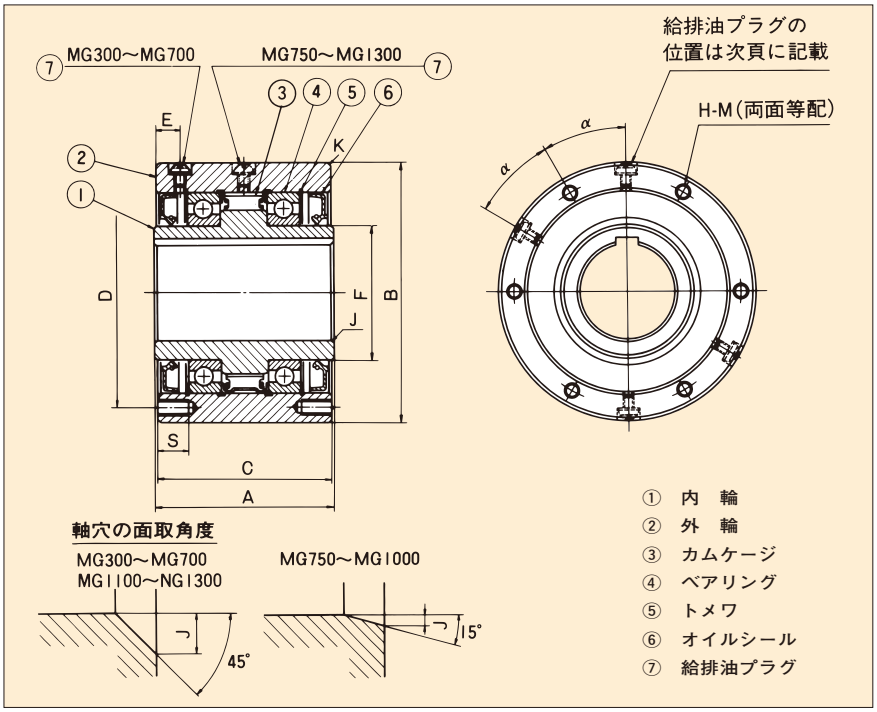
形番	LD04-WS	LD05-WS	LD06-WS	LD07-WS	LD08-WS
空転摩擦トルク	0.098 {0.010}	0.098 {0.010}	0.147 {0.015}	0.196 {0.020}	0.196 {0.020}

取付例



MGシリーズ

1．空転耐摩耗性に優れています。
2．トルク容量が大きくコンパクトです。
3．中・低速オーバランニングに適しています。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	最高空転回転速度 r/min 外輪	使用ベアリング 基本動定格荷重 C N {kgf}	使用ベアリング 基本静定格荷重 Co N {kgf}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MG300	314 { 32}	2800	900	8670 { 880}	5930 { 605}	0.23 {0.023}
MG400	539 { 55}	2600	800	9070 { 925}	6420 { 655}	0.29 {0.029}
MG500	1620 {165}	2400	800	13430 {1370}	10000 {1020}	0.51 {0.052}
MG600	3140 {320}	2100	700	20680 {2110}	17740 {1810}	0.85 {0.086}
MG700	5880 {600}	1500	500	28520 {2910}	27240 {2780}	1.70 {0.173}

注）最高空転回転速度はカムと内外輪との周速により決まっている値です。
連続空転でご使用の場合は、発熱にご注意ください。連続空転の場合は一般的には、「最高空転回転速度」の1/3程度以下でご使用ください。

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	最高空転回転速度 r/min 外輪	使用ベアリング 基本動定格荷重 C N {kgf}	使用ベアリング 基本静定格荷重 Co N {kgf}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MG 750	9500 { 970}	1800	600	47900 { 4880}	47800 { 4870}	3.43 {0.35}
MG 800	17640 { 1800}	1300	475	71300 { 7270}	74800 { 7630}	5.39 {0.55}
MG 900	24500 { 2500}	1200	400	98800 {10100}	108000 {11000}	6.77 {0.69}
MG1000	33800 { 3450}	1200	325	157000 {15900}	168000 {17100}	8.14 {0.83}
MG1100	78400 { 8000}	350	—	213000 {21700}	263000 {26900}	15.00 {1.53}
MG1200	95100 { 9700}	300	—	219000 {22300}	283000 {28800}	17.64 {1.80}
MG1300	176400 {18000}	250	—	282000 {28700}	407000 {41500}	18.72 {1.91}

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B h7	面取り K	内輪ボス径 F	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H−M) 個数−径×ピッチ	給油プラグ位置 E	給油穴径×ピッチ	油量 L	質量 kg	標準価格(円/個)
MG300	19	5×2	0.8	63	60	77	1.3	28.5	66	13	4 -M 6×1.0	10.4	M 6×1.0	0.025	1.8	80,000
MG400	22	5×2	1.0	70	67	88	1.6	31.7	73	16	4 -M 8×1.25	10.7	M 6×1.0	0.03	2.7	92,300
MG500	31.5	7×3	1.3	89	86	108	1.6	44.4	92	16	4 -M 8×1.25	12.3	M 6×1.0	0.05	5.0	122,000
MG600	50	12×3.5	1.6	95	92	136	1.6	69.8	120	16	6 -M 8×1.25	12.8	M 6×1.0	0.08	8.6	152,000
MG700	70	18×6	1.8	127	124	180	1.6	101.5	160	20	6 -M10×1.5	19.8	M 6×1.0	0.135	19.5	289,000
MG 750	85	24×6	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25	8 -M14×2.0	75	M 8×1.25	0.4	37.0	お問い合わせください
MG 800	110	28×7	1.0	158	155	250	1.5	140	220	25	8 -M16×2.0	77.5	M 8×1.25	0.5	46.5	
MG 900	135	35×9	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32	10-M16×2.0	80	M 8×1.25	0.62	70.5	
MG1000	160	38×10	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32	12-M16×2.0	90	M 8×1.25	0.85	108.5	
MG1100	185	45×14	3.0	260	250	470	3.0	260	415	40	12-M20×2.5	125	M12×1.75	2.9	250	
MG1200	200	45×14	3.0	260	250	500	3.0	280	440	45	12-M24×3.0	125	M12×1.75	3.0	280	
MG1300	250	56×17.5	3.0	280	260	600	3.0	340	530	50	12-M30×3.5	130	M12×1.75	3.8	410	

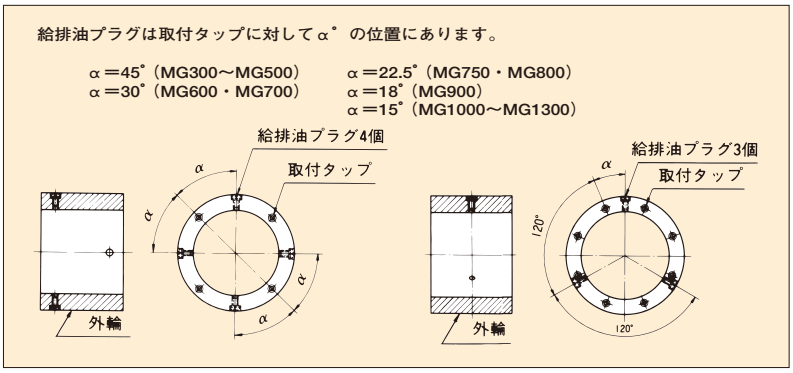
注）1.太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
2.標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

MGシリーズ

取扱注意

1．外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外径部(B寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分10.9以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。そのインロ部公差はH6、またはH7を推奨します。
2．軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3．キーは必ず平行キーを使用し(MG750以上はキー付きで納入します)キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
4．空気(内圧)抜きの穴を内輪キー溝底部に設けていますので、キーの天井とキー溝底部は、空気(内圧)が逃げられるだけ(0.1㎜以上)すかしてください。
5．キーは、JIS　B1301―1959(旧JIS)平行キー2種を推奨します。(MG750以上は高さが特殊寸法のキーになっていますので、キーを付属しています。なお、軸に対するキー溝深さはJIS通りにしてください。)但し、軸径とキー寸法の関係はJIS通りでないものもあります。
6．軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
7．許容最大トルク一杯、またはそれに近いトルクでご使用の場合は、キーおよび軸は調質、または焼入れしたものの使用を推奨します。(MG750以上に付属しているキーは焼入れキーです。)あわせて軸強度の確認も行ってください。
8．カムクラッチにスラスト荷重が掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
9．中高速域で使用されるときは、発熱に注意してください。カムクラッチ外輪部の温度が70℃以上になるような場合には、充分な寿命が期待できません。別のものを選定するか、またはオイルバス潤滑や強制潤滑の必要があります。連続空転の場合、最高空転回転速度の1/3以上が目安です。
10．出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
11．低速回転で使用される場合には、内圧調節用の空気穴からオイルが出て来ることがあります。
12．MG750以上のご発注の際は、空転回転速度をご連絡ください。200r/min以下の場合、オイルのにじみ出しを防ぐため、空気穴をふさぎます。
13．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

■給排油プラグの位置

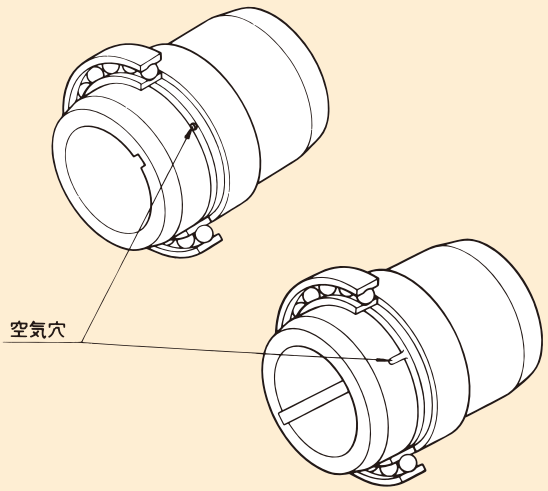


用途

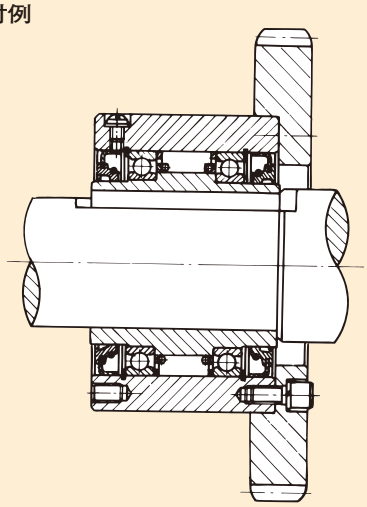
	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い	○	15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

○適する

空気穴

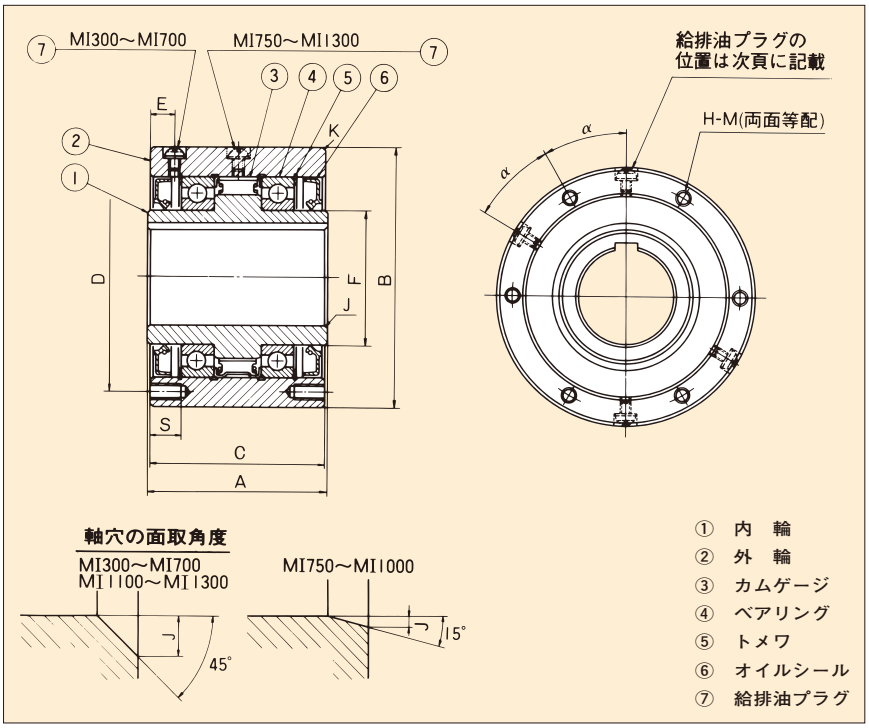


取付例



MIシリーズ

1．主にインデキシング用です。
2．かみ合い中の負荷変動に追従します。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高インデキシング頻度 回/分	最高内輪空転回転速度 r/min	使用ベアリング 基本動定格荷重 C N {kgf}	使用ベアリング 基本静定格荷重 Co N {kgf}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MI300	314 { 32}	300	50	8670 { 880}	5930 { 605}	0.31 {0.031}
MI400	539 { 55}	300	50	9070 { 925}	6420 { 655}	0.38 {0.038}
MI500	1620 {165}	300	50	13430 {1370}	10000 {1020}	0.68 {0.069}
MI600	3140 {320}	300	30	20680 {2110}	17740 {1810}	1.54 {0.158}
MI700	5880 {600}	300	30	28520 {2910}	27240 {2780}	2.63 {0.268}

伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高インデキシング頻度 回/分	最高内輪空転回転速度 r/min	使用ベアリング 基本動定格荷重 C N {kgf}	使用ベアリング 基本静定格荷重 Co N {kgf}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MI 750	9500 { 970}	300	30	47900 { 4880}	47800 { 4870}	4.12 {0.42}
MI 800	17640 { 1800}	300	20	71300 { 7270}	74800 { 7630}	8.33 {0.85}
MI 900	24500 { 2500}	300	20	98800 {10100}	108000 {11000}	9.41 {0.96}
MI1000	33800 { 3450}	300	20	157000 {15900}	168000 {17100}	12.74 {1.30}
MI1100	78400 { 8000}	150	20	213000 {21700}	263000 {26900}	22.15 {2.26}
MI1200	95100 { 9700}	150	20	219000 {22300}	283000 {28800}	27.54 {2.81}
MI1300	176400 {18000}	150	20	282000 {28700}	407000 {41500}	28.13 {2.87}

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B h7	面取り K	内輪ボス径 F	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H-M) 個数－径×ピッチ	内輪慣性モーメント {kg·m²}	給油プラグ位置 E	給油 穴径×ピッチ	油量 L	質量 kg	標準価格(円/個)
MI300	19	5×2	0.8	63	60	77	1.3	28.5	66	13	4－M 6×1.0	0.00020	10.4	M6×1.0	0.05	1.8	80,000
MI400	22	5×2	1.0	70	67	88	1.6	31.7	73	16	4－M 8×1.25	0.00033	10.7	M6×1.0	0.06	2.7	92,300
MI500	31.5	7×3	1.3	89	86	108	1.6	44.4	92	16	4－M 8×1.25	0.00115	12.3	M6×1.0	0.1	5.0	122,000
MI600	50	12×3.5	1.6	95	92	136	1.6	69.8	120	16	6－M 8×1.25	0.00911	12.8	M6×1.0	0.16	8.6	152,000
MI700	70	18×6	1.8	127	124	180	1.6	101.5	160	20	6－M10×1.5	0.0488	19.8	M6×1.0	0.26	19.5	289,000
MI 750	85	24×6	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25	8－M14×2.0	0.0549	75	M8×1.25	0.8	37.0	お問い合わせください
MI 800	110	28×7	1.0	158	155	250	1.5	140	220	25	8－M16×2.0	0.1634	77.5	M8×1.25	1.0	46.5	
MI 900	135	35×9	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32	10－M16×2.0	0.3944	80	M8×1.25	1.24	70.5	
MI1000	160	38×10	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32	12－M16×2.0	0.9790	90	M8×1.25	1.7	108.5	
MI1100	185	45×14	3.0	260	250	470	3.0	260	415	40	12－M20×2.5	4.08	125	M12×1.75	5.8	250	
MI1200	200	45×14	3.0	260	250	500	3.0	280	440	45	12－M24×3.0	5.44	125	M12×1.75	6.0	280	
MI1300	250	56×17.5	3.0	280	260	600	3.0	340	530	50	12－M30×3.5	13.33	130	M12×1.75	7.6	410	

注）1.太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
2.標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

MIシリーズ

取扱注意

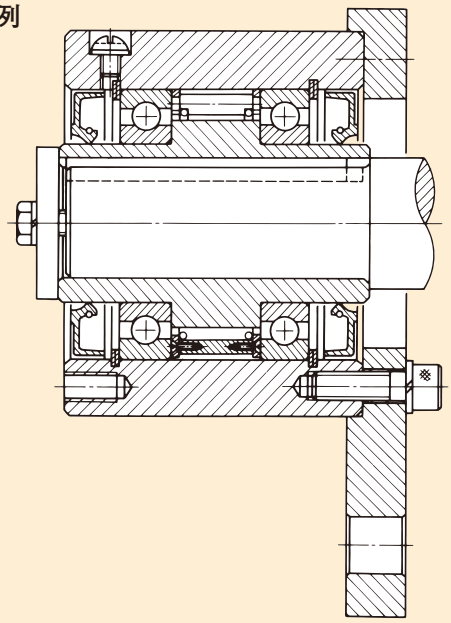
1．外輪に取付けるスイングアームなどは、外輪の外周部(B寸法)とインロにして、外輪端部のタップ穴に強度区分10.9以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。そのインロ部の公差はH6、またはH7を推奨します。
2．軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3．キーは必ず平行キーを使用し(M750以上はキーつきで納入します)、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
4．キーは、JIS B1301—1959(旧JIS)平行キー2種を推奨します。(M750以上は、高さが特殊寸法のキーになっていますのでキーを付属しています。なお、軸の対するキーの溝深さはJIS通りで行ってください。)但し、軸径とキー寸法の関係はJIS通りでないものもあります。
5．軸へ入れる際は、内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
6．インデキシングに使用する際は、送り精度を向上するために以下の点に注意してください。
⑴軸端にはエンドプレートを使用し、内輪端面を充分締め込み、キーとキー溝は十分すり合わせをしてください。
⑵ブレーキと逆転防止用カムクラッチを併用してください。期待精度が比較的ラフな場合は、どちらか一方でよい場合もあります。
7．許容最大トルク一杯、またはそれに近いトルクでご使用の場合は、キーおよび軸は調質、あるいは焼入れしたものの使用を推奨します。(MI750以上に付属しているキーは焼入れキーです。)あわせて軸強度の確認も行ってください。
8．スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるものを設けてください。
9．出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
10．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照してください。

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	◎	19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	◎	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	◎	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

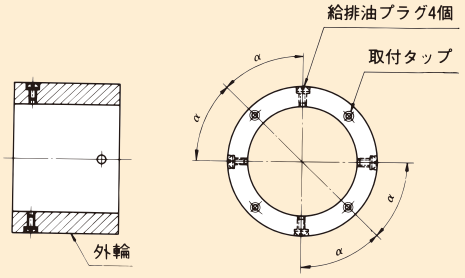
取付例



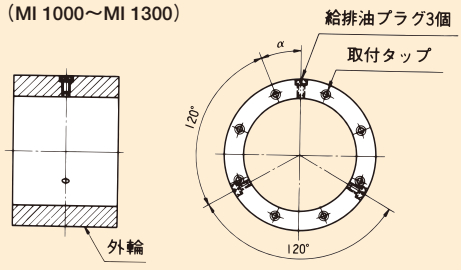
■給排油プラグの位置

給排油プラグは取付タップに対してα°の位置にあります。

α＝45°（MI 300～MI 500）
α＝30°（MI 600・MI 700）

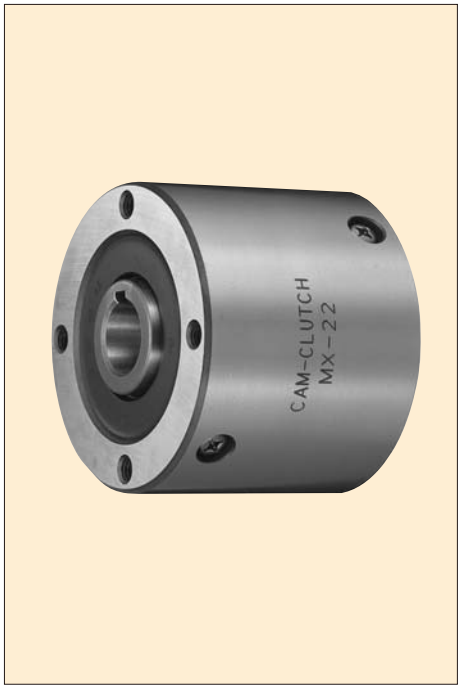


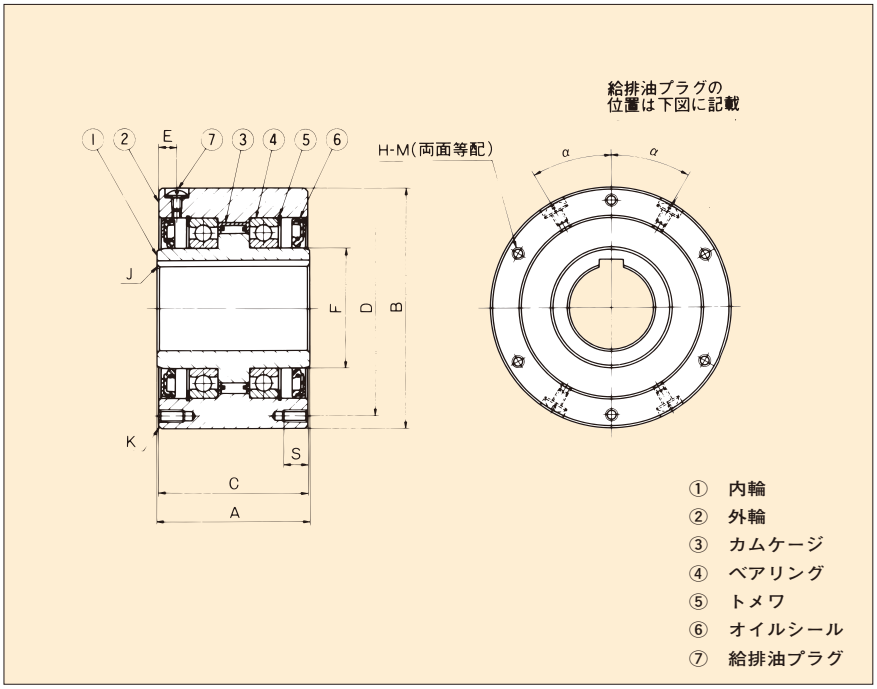
α＝22.5°（MI 750・MI 800）
α＝18°（MI 900）
α＝15°（MI 1000～MI 1300）



MXシリーズ

1. 高速インデキシング時の、かみ合いの応答性に優れていますので高精度の送りができます。
2. 全品種在庫即納品です。





伝動能力表

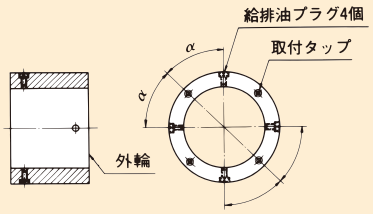
カムクラッチ 形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高インデキシング 頻度 (回/分)	使用ベアリング 形番	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格 (円)
MX22	78.4 { 8}	1200	6007	0.470 {0.048}	102,000
MX35	235 {24}	1200	6010	1.362 {0.139}	135,000
MX50	441 {45}	1200	6014	2.675 {0.273}	167,000
MX70	784 {80}	1200	6020	5.145 {0.525}	300,000

注）1.許容最大トルクは、10^8回のかみ合いに耐える値です。
2.標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。
詳しくは販売店にお問い合わせください。

■給排油プラグの位置

給排油プラグは取付タップに対してα°の位置にあって、片側に2個あります。

α＝45°（MX22・MX35）
α＝30°（MX50・MX70）



寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形番	軸 穴 径 H7	キー溝	面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B h7	面取り K	内輪 ボス径 F	取付タップ PCD D	有効ネジ長さ S	サイズ(H-M) 個数—径×ピッチ	内輪 慣性モーメント {kg·m²}	給油 プラグ 位置 E	給油 穴径×ピッチ	油量 L	質量 kg
MX22	22	6×2.8	1.0	80	77	95	1.6	35	80	16	4−M 8×1.25	0.0006	12	M6 ×1.0	0.08	3.3
MX35	35	10×3.3	1.3	90	87	125	1.6	50	110	16	4—M 8×1.25	0.0025	12	M6 ×1.0	0.11	6.4
MX50	50	14×3.8	1.6	100	97	155	1.6	70	140	16	6−M 8×1.25	0.011	14	M8 ×1.25	0.19	10.6
MX70	70	20×4.9	1.8	127	124	200	1.6	100	180	20	6—M10×1.5	0.052	15	M8 ×1.25	0.34	21.3

注）全サイズ在庫品です。

MXシリーズ

取扱注意

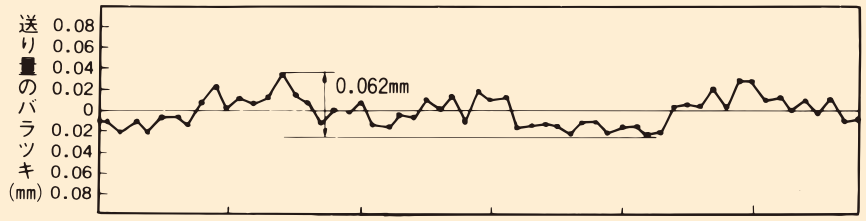
1．外輪に取付けるスイングアームやギヤなどは、外輪の外周部(B寸法)とインロにして、外輪端面のタップ穴を利用してしっかりと取付けてください。そのインロ部の公差はH６、またはH７を推奨します。
2．軸と内輪のハメアイは最大シメシロ0.025mmまでのシマリバメを推奨します。
3．キーは側面にガタのないよう、適正寸法の平行キーを充分すり合わせてご使用ください。キーの天井を、利かすことは絶対に避けてください。JISB1301-1996（新JIS）平行キー（普通形）をご使用ください。
4．高精度の送りを実現するためには、適正なサイズのカムクラッチを選定することと同時に、高精度のブレーキ、および逆転防止用カムクラッチが必要です。更に、カムクラッチを軸に取付ける際、キーとキー溝のガタをなくすることも重要です。高い送り精度は、これらの要素が組合わされて、はじめて可能になります。高精度スリッピングブレーキ『トルクキーパ』をブレーキとしてご使用になることをお薦めします。
5．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小	◎	20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	◎	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

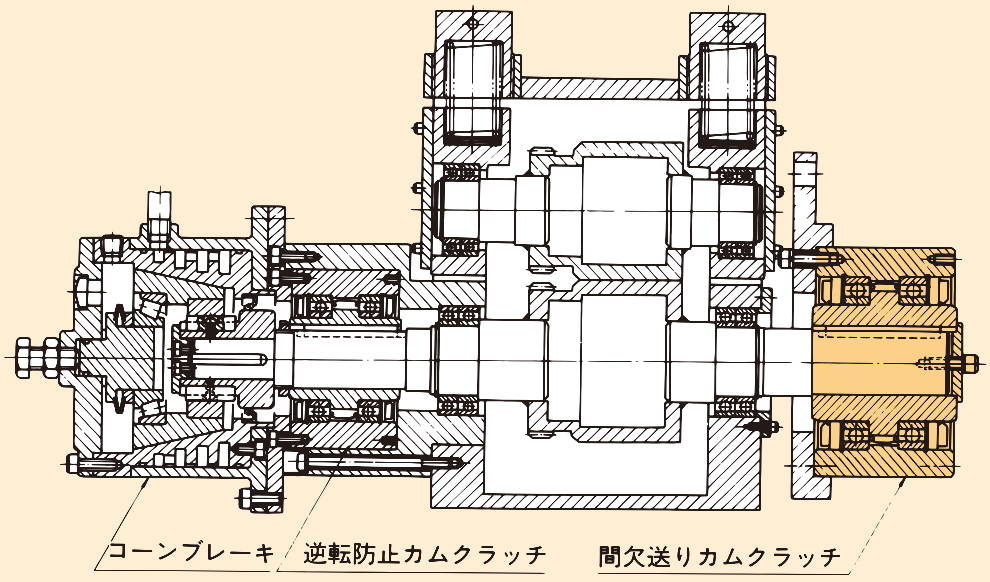
送り精度の一例



使用条件

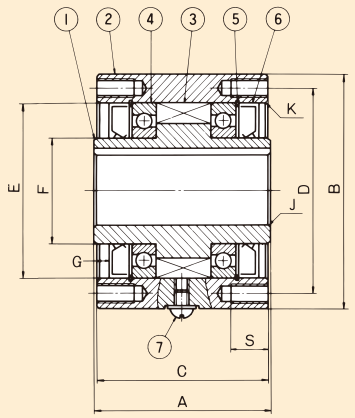
クラッチ形番	MX50
送り精度	1000回/分
送り量	8mm
送り角度	9度
負荷慣性モメーメント	0.04kg･m²
ブレーキトルク	2N･m
材料	板厚：0.2mm
	幅：50mmの薄板

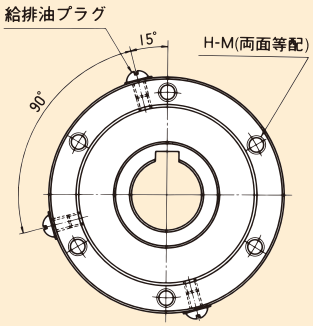
取付例(ロールフィールド)



MI-Sシリーズ

特殊な表面硬化処理をしたカムを使用しています。





① 内　輪　　⑤ トメワ
② 外　輪　　⑥ オイルシール
③ カムケージ　　⑦ 給排油プラグ
④ ベアリング

伝動能力および寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高インデキシング頻度 回/分	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B	内輪ボス径 F	標準価格 (円/個)
MI20S	43.1 {4.4}	300	16006	0.29 {0.03}	20	6×2.8	1.0	67	65	80	30	57,200
MI30S	196 {20}	300	16009	1.08 {0.11}	30	10×3.3	1.0	82	80	100	45	70,700

カムクラッチ形番	インロ部 径E M6	インロ部 深さ G	インロ部 面取り K	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H-M) 個数—径×ピッチ	質量 kg	油量 L
MI20S	55	8.0	1.0	68	13	6-M6×1.0	1.9	0.045
MI30S	75	5.5	1.0	88	16	6-M8×1.25	4.0	0.1

注）1．全サイズ在庫品です。　2．許容最大トルクは、1000万回のかみ合いに耐える値です。
3.標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

特長

1．特殊な表面硬化処理をほどこした、カムを使用していますので耐摩耗性に優れています。
2．製袋機やコイリングマシンの材料送り用に、特に開発したシリーズです。

取扱注意

1．外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の内周部(E寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分10.9以上の強度のボルトで、確実に取付けてください。インロ部の公差はf7を推奨します。
2．軸径はh6、またはh7を推奨します。
3．キーは平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは避けてください。JIS　B1301-1996（新JIS)平行キー(普通形)を推奨します。更に、キーとキー溝にガタがでないよう十分すり合わせをし、内輪端面をエンドプレートで締込んでください。
4．軸へはめ込む際は、内輪端面に力を加えて取付けてください。
5．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

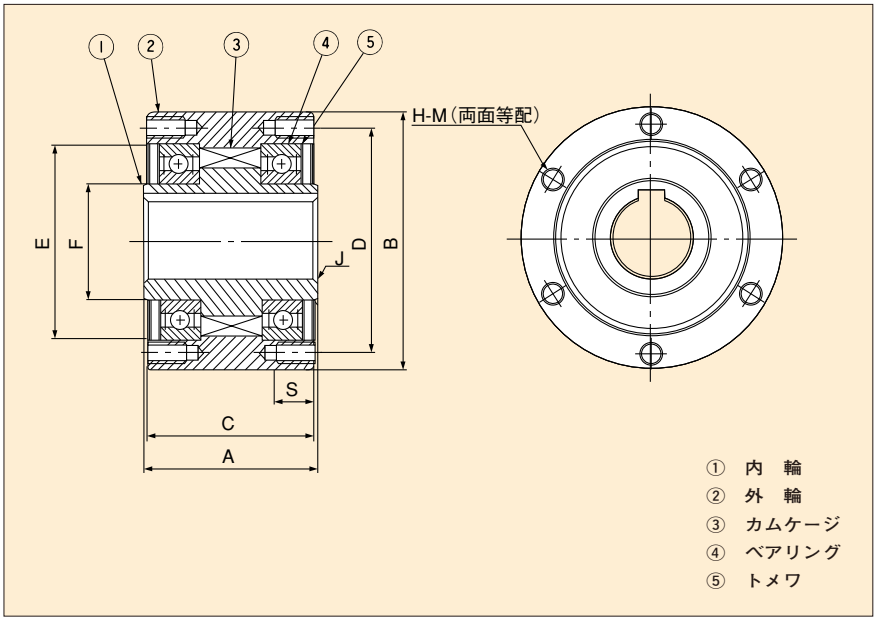
用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大	◎	21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	◎	23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

MAシリーズ

耐衝撃性に優れています。



伝動能力および寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	使用ベアリング形番	軸穴 径 (H7)	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B	外輪内径 E	内輪ボス径 F	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H-M) 個数−径×ピッチ	質量 kg
MA20	176 {18}	6006ZZ	20	6×2.8	1.0	58	56	80	55	30	68	13	6-M6×1.0	1.8
MA30	510 {52}	6009ZZ	30	10×3.3	1.0	70	68	100	75	45	88	16	6-M8×1.25	3.3

注）ご注文生産品です。

特長

1．耐衝撃性に優れたカムを使用していますので、衝撃荷重をしっかりと受け止めます。
2．主として、ピッチングマシンやテニスマシンのアームの振れ止め用に開発したシリーズです。

取扱注意

1．軸径はh6、またはh7を推奨します。
2．キーは平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。JIS　B1301-1996（新JIS）平行キー（普通形）を推奨します。
3．軸へはめ込む際は内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことはさけてください。
4．ピッチングマシンに使用する場合、アーム軸にはバランスウエイトを取り付けてアームとバランスをとってください。アンバランスですと大きな振動荷重を発生することがあります。
5．トルクアームの固定部には、ゴム等の緩衝材を用いて振動荷重を吸収できるようにしてください。
6．取付参考図、使用方法は26ページを参照ください。
7．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

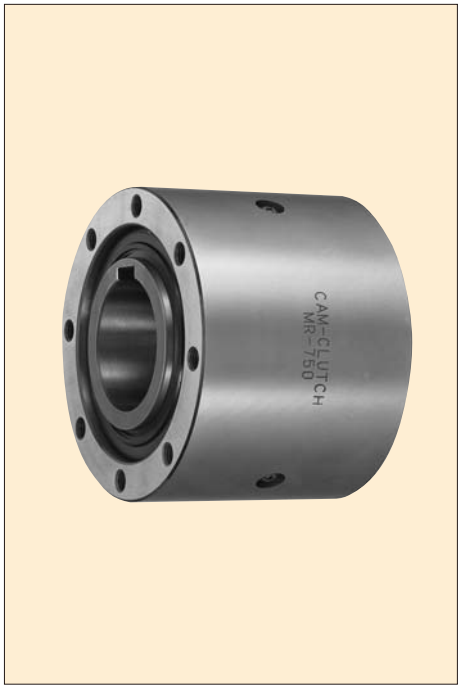
用途

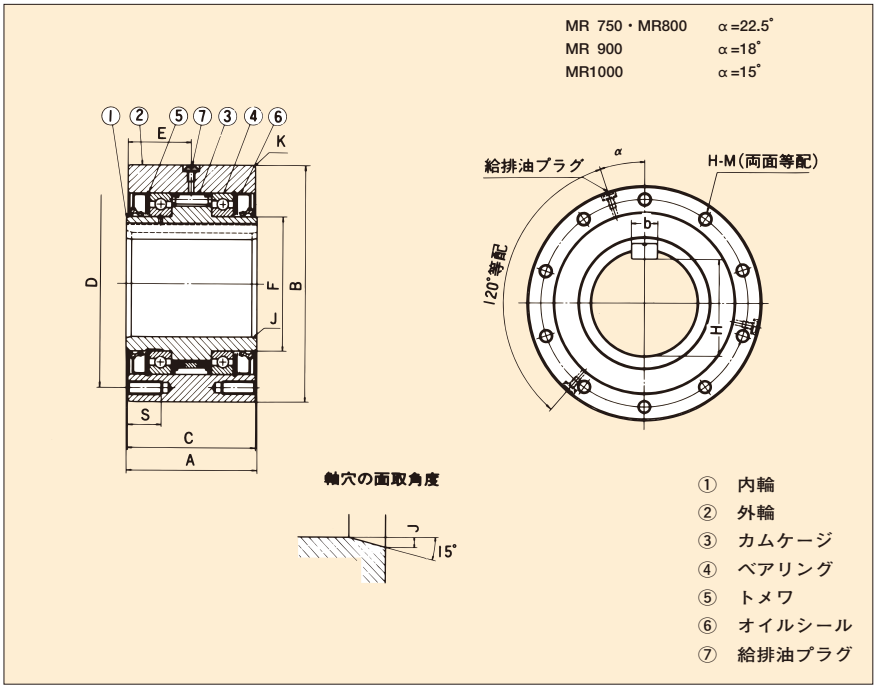
	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ	◎	26

◎最も適する

MRシリーズ

外輪空転、※リフトオフカムタイプです。





伝動能力表

カムクラッチ 形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	最高空転回転速度 r/min	
		外輪	内輪
MR 750	9500{ 970}	2600	525
MR 800	17640{1800}	2100	475
MR 900	24500{2500}	1850	400
MR1000	33810{3450}	1600	325

注）使用ベアリングはMGシリーズ（41ページ）と同一です。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形番	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝 b×H	軸穴 面取り J	内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B h7	面取り K	内輪ボス径 F	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H-M) 個数−径×ピッチ	給油プラグ位置 E	給油 穴径×ピッチ	油量 mL	質量 kg
MR 750	85	24× 77	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25	8−M14×2.0	75	M8 ×1.25	0.4	37.0
MR 800	110	28×101	1.3	158	155	250	1.5	140	220	25	8−M16×2.0	77.5	M8 ×1.25	0.5	46.5
MR 900	135	35×124	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32	10−M16×2.0	80	M8 ×1.25	0.62	70.5
MR1000	160	38×148	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32	12−M16×2.0	90	M8 ×1.25	0.85	108.5

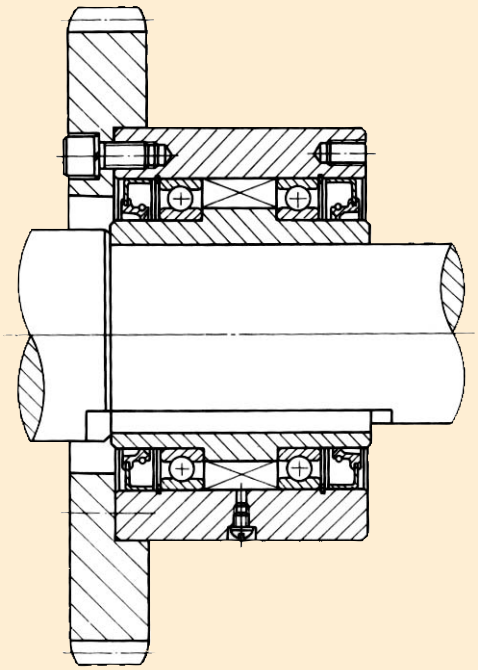
注）ご注文生産品です。

MRシリーズ

取扱注意

1．外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外径部(B寸法)とインロにして、外輪端部のタップ穴に強度区分10.9以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。インロ部の公差はH6、またはH7を推奨します。
2．軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3．MRシリーズのキーは、高さが特殊寸法のキーになっていますので、キーを付属しています。軸に対するキー溝深さはJIS通りで行ってください。
4．空気(内圧)抜きの穴が、内輪キー溝底部に設けられていますので、キーの天井とキー溝底部は、空気(内圧)が逃げられるよう(0.1mm以上)すかしてください。
5．軸へはめ込む際は内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
6．許容最大トルク一杯、または、それに近いトルクでご使用の場合は、軸強度の確認を行った上、必要ならば調質、または焼入れした軸のご使用を推奨します。付属のキーは焼入れキーです。
7．カムクラッチに、スラスト荷重が掛かる場合は別途これを受けるものを設けてください。
8．連続運転をする場合は、強制潤滑を推奨します。方法については当社までご相談ください。
9．出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
10．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

取付例



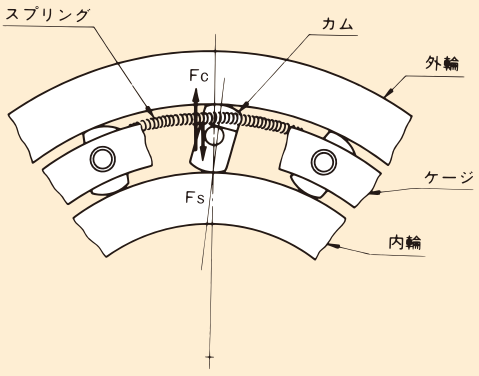
用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い	◎	16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する

リフトオフ

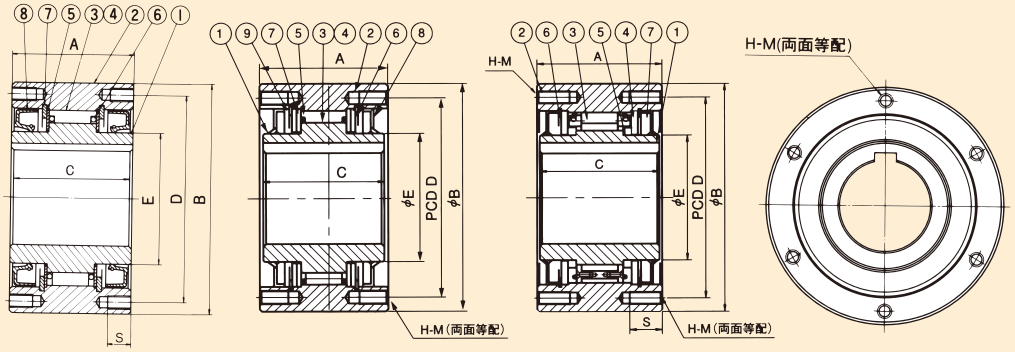
MRシリーズは、外輪が空転すると、カムが外輪と共に回転する構造になっています。図に示すとおり、スプリング力(FS)は、カムを内外輪に一定圧力で接触させるよう働いています。一方、空転中カムに働く遠心力FCは、カムが内外輪と非接触になる方向にモーメントを与えます。したがって、空転回転速度が上昇すると、遠心力(FC)は増大し、モーメントも大きくなり、ついにはスプリング力(FS)によるモーメント以上になります。そして、カムは内輪から浮上がり、非接触状態になります。この状態をカムのリフトオフと呼びます。リフトオフ状態においては、カムの摩耗は無くなり、ベアリングの寿命のある限り空転を続けることができます。



BSシリーズ

コンベヤの逆転防止専用です。

BS30～BS135



BS30・BS50

① 内　輪　⑤ ソクバン
② 外　輪　⑥ スプリング
③ カ　ム　⑦ スピロロックス
④ ローラ　⑧ オイルシール

BS65・BS75

① 内　輪　⑥ ソクバン
② 外　輪　⑦ スラストメタル
③ カ　ム　⑧ オイルシール
④ ローラ　⑨ スピロロックス
⑤ スプリング

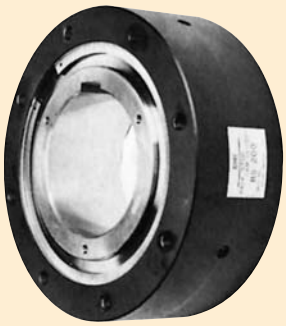
BS85～BS135

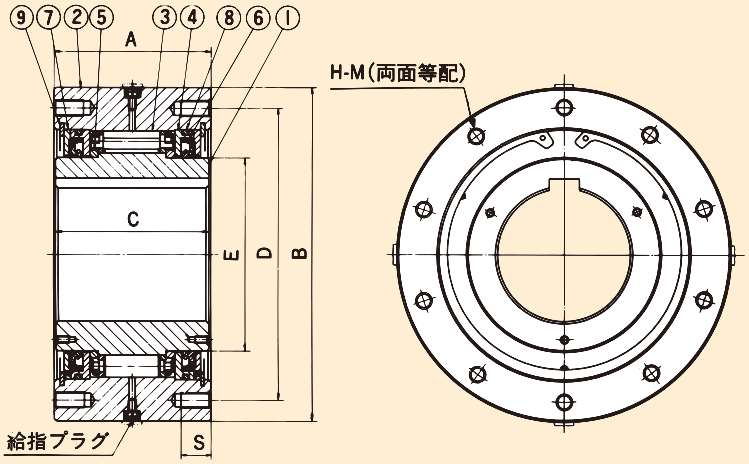
① 内　輪　⑤ スラストメタル
② 外　輪　⑥ スピロロックス
③ カムケージ　⑦ オイルシール
④ ソクバン

軸穴端部の面取寸法

軸　径	面取り
50以下	C1.5
50をこえ125 〃	C2.0
125 〃 285 〃	C3.0

BS160～BS220



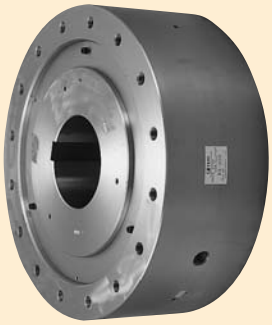


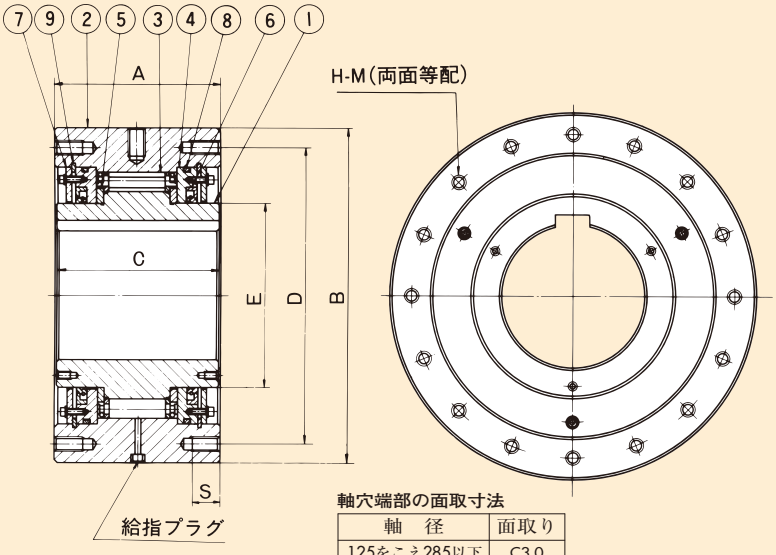
① 内　輪　⑥ オイルシール
② 外　輪　⑦ グリスキリ
③ カムケージ　⑧ Oリング
④ シールサポ　⑨ トメワ
⑤ スラストメタル　附属グリースニップル（ボタンヘッド形PT1/4）

軸穴端部の面取寸法

軸　径	面取り
50をこえ125以下	C2.0
125 〃 285 〃	C3.0

BS250～BS450





① 内　輪　⑥ オイルシール
② 外　輪　⑦ グリスキリ
③ カムケージ　⑧ Oリング
④ シールサポ　⑨ トメワ
⑤ スラストメタル　附属グリースニップル（ボタンヘッド形PT1/4）

軸穴端部の面取寸法

軸　径	面取り
125をこえ285以下	C3.0
285以上	C5.0

BSシリーズ

伝動能力表および軸穴径

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	軸穴径加工範囲 (注1)	標準在庫軸穴径(キー溝加工済)(注2) mm 旧JISキー(注3)　新JISキー(注4)	最高内輪空転回転速度 r/min	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	標準価格(円/個)
BS 30	294 { 30}	20～30	**30**	350	0.59 { 0.06}	42,900
BS 50	784 { 80}	30～50	**45,50**	300	0.98 { 0.1 }	59,600
BS 65	1570 { 160}	40～65	**40,45,50,55,60,65**	340	3.92 { 0.4 }	87,600
BS 75	2450 { 250}	50～75	**60,65,70,75**	300	5.88 { 0.6 }	110,000
BS 85	5890 { 600}	60～85	**70,75,80,85**	300	7.84 { 0.8 }	164,000
BS 95	7840 { 800}	70～95	**80,85,90,95**	250	9.8 { 1.0 }	189,000
BS110	10800 { 1100}	80～110	**85,95,100,105,110**	250	14.7 { 1.5 }	219,000
BS 135	15700 { 1600}	90～135	——	200	19.6 { 2.0 }	311,000
BS 160	24500 { 2500}	100～160	——	100	34.3 { 3.5 }	469,000
BS 200	37200 { 3800}	100～200	——	100	44.1 { 4.5 }	629,000
BS 220	49000 { 5000}	150～220	——	80	73.5 { 7.5 }	お問い合わせください
BS 250	88200 { 9000}	180～250	——	50	93.1 { 9.5 }	
BS 270	122500 {12500}	200～270	——	50	98.0 {10.0 }	
BS 300	176400 {18000}	230～300	——	50	107.8 {11.0 }	
BS 335	264600 {27000}	250～335	——	50	137.2 {14.0 }	
BS 350	313600 {32000}	250～350	——	50	156.8 {16.0 }	
BS 425	509600 {52000}	325～425	——	50	215.6 {22.0 }	
BS 450	686000 {70000}	350～450	——	50	245.0 {25.0 }	

注) 1.標準在庫軸穴径以外のものでご指定のない場合は、軸穴公差H7、キー溝は旧JIS2種（JIS B1301－1959）で加工します。
2.標準在庫軸穴加工済品の軸穴公差はH7です。
3.旧JIS平行キー2種（JIS B1301－1959）です。形番表示例　BS50－50E〔E＝旧JIS仕様〕
4.新JIS平行キー普通形（JIS B1301－1996）です。形番表示例　BS50－50J〔J＝新JIS仕様〕
5.太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
6.標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	外輪幅 A	内輪幅 C	外径 B	内輪ボス径 E	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ(H－M) 個数－径×ピッチ	グリースニップルサイズ	グリース量 kg	質量 kg
BS 30	64	64	90	45	80	13	4－M 6×1.0	——	——	2.1
BS 50	67	67	125	70	110	16	4－M 8×1.25	——	——	4.0
BS 65	90	85	160	90	140	20	6－M10×1.5	——	——	11.5
BS 75	90	85	170	100	150	20	6－M10×1.5	——	——	13.1
BS 85	115	110	210	115	185	30	6－M12×1.75	——	——	24.7
BS 95	115	110	230	130	200	30	6－M14×2.0	——	——	29.4
BS110	115	110	270	150	220	30	6－M16×2.0	——	——	34.2
BS 135	135	130	320	180	280	30	8－M16×2.0	——	——	68.0
BS 160	135	130	360	220	315	40	10－M20×2.5	PT1/4	0.3	85.6
BS 200	150	145	430	265	380	40	8－M22×2.5	PT1/4	0.38	140
BS 220	235	230	500	290	420	40	16－M20×2.5	PT1/4	1.1	264
BS 250	295	290	600	330	530	50	16－M24×3.0	PT1/4	3.2	580
BS 270	295	290	650	370	575	50	16－M24×3.0	PT1/4	3.6	620
BS 300	295	290	780	470	690	60	16－M30×3.5	PT1/4	4.5	952
BS 335	305	320	850	495	750	70	16－M36×4.0	PT1/4	4.8	1135
BS 350	320	360	930	535	815	70	16－M36×4.0	PT1/4	5.2	1605
BS 425	440	450	1030	635	940	70	18－M36×4.0	オイル仕様	オイル仕様	2450
BS 450	450	480	1090	645	990	80	18－M42×4.50	オイル仕様	オイル仕様	2820

形番表示

BS85-85J

- キー溝：新JIS普通形を表します。旧JIS2種の場合は、Eをつけます。
- 軸穴径：φ85
- 形　番

BSシリーズ

特長

1．カム&ローラ構造です。(詳細は10ページ参照してください。)
2．専用カムの開発・採用によって高い信頼性があります。
3．グリース封入タイプで、給脂は不要です。(BS30～BS135)
4．万全の防塵対策によって､粉塵をシャットアウトします。

取扱注意

1．コンベヤ、ポンプなどの低速軸逆転防止専用クラッチです。
2．潤滑方式と防塵対策

	BS30～BS135	BS160～BS350
潤滑仕様	グリース封入済です。 給脂は不要です。	グリース潤滑タイプで1～2回/年のグリース交換で十分です。
防塵対策	●ダストシール ●ダブルリップオイルシール	●防塵板 ●ダブルリップオイルシール

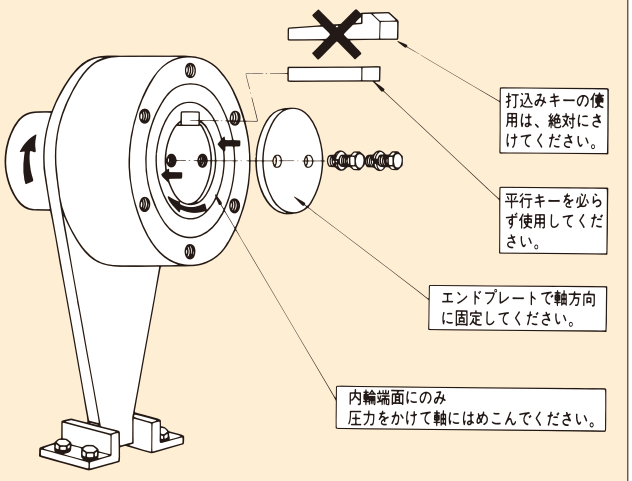
3．取付前に、BSカムクラッチの内輪回転方向(内輪端面の矢印)が、コンベヤの回転方向と同一であることを、必ず確認してください。
4．トルクアームは、強度区分10.9以上の強度のボルトでBSカムクラッチ本体にしっかりと取付てください。
なお、トルクアームの外輪端面と接する面は、ボルト締めにより十分な摩擦力が得られるよう、ごみなどの付着がなく平面であることを確認してください。
5．軸径公差はh7、またはh8を推奨します。
6．BSカムクラッチを軸へはめ込む際は、必ず内輪端面に力をかけてください。鉄ハンマで直接内輪端面をたたいたり、外輪やオイルシール、および防塵板(グリースキリ)に力をかけることは絶対に避けてください。
7．軸への取付けには必ず平行キーを使用し、エンドプレートで固定してください。打込みキーなどで、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
8．トルクアームの先端は、軸の回転中に軸方向にある程度揺れ動きます。トルクアームの先端は回転方向にのみ固定し、軸方向には充分の自由度をとって、前記軸方向のゆれを許容してください。(取付図参照)トルクアーム先端を完全に固定しますと、クラッチ内部にコジレが生じ、損傷の原因になります。
9．BS30～BS200のトルクアームは、片側一枚で充分ですが、BS220～BS450については、両側アームとし、力点がどちら側にも片寄らず中央に来るようにしてください。
10. BSカムクラッチ専用トルクアームおよび安全カバーも標準化していますのでご利用ください。
11. 潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

用途

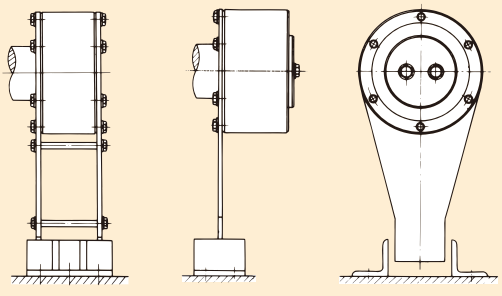
	使用法	適性	掲載頁
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	◎	25
	高速空転	○	25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

取付手順図

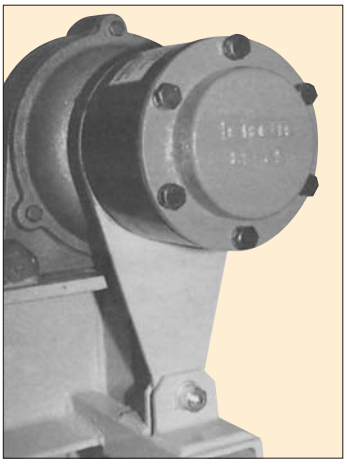


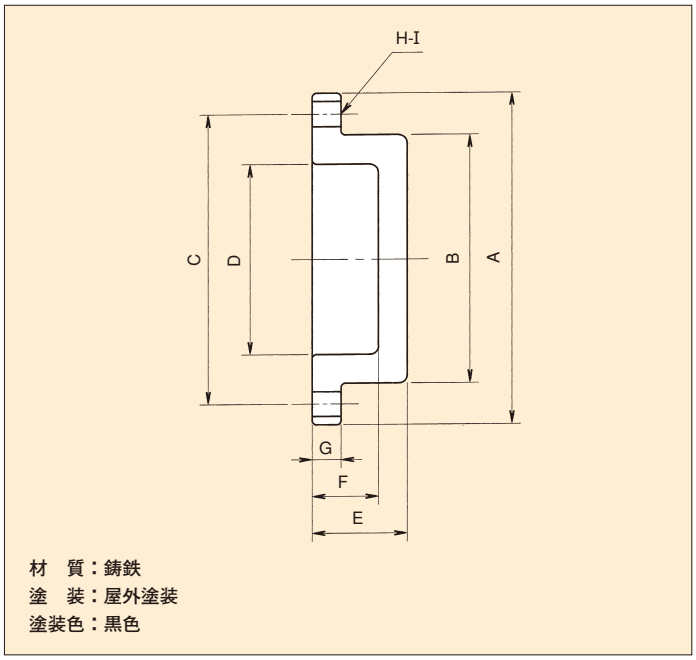
取付図



BSシリーズ
安全カバー

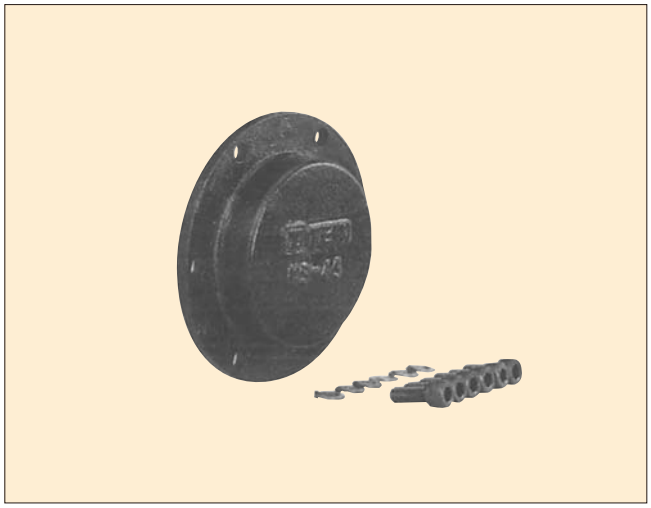
1．BSカムクラッチ専用カバーです。
2．回転体の保護、巻込み防止用です





材　質：鋳鉄
塗　装：屋外塗装
塗装色：黒色

出荷内容



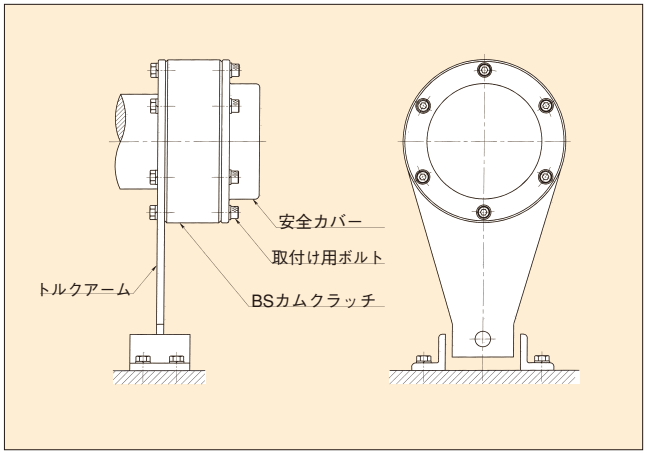
寸法表

単位：mm

形　番	A	B	C	D	E	F	G	H－I	六角穴付ボルト･本数	質量 kg	標準価格(円/個)
BS 30－SC	90	60	80	48	24	18	7	4－ 6.6	M6 ×16×4	0.5	1,800
BS 50－SC	125	85	110	73	27	21	7	4－ 9.0	M8 ×20×4	0.9	2,500
BS 65－SC	160	110	140	96	33	26	8	6－11.0	M10×25×6	1.7	3,400
BS 75－SC	170	120	150	106	33	26	8	6－11.0	M10×25×6	1.8	3,600
BS 85－SC	210	145	185	131	36	29	8	6－13.5	M12×30×6	2.7	4,900
BS 95－SC	230	160	200	146	38	31	8	6－15.5	M14×35×6	3.3	5,800
BS110－SC	270	175	220	159	50	42	10	6－17.5	M16×40×6	5.5	8,700
BS135－SC	320	230	280	214	50	42	10	8－17.5	M16×40×8	7.5	11,200
BS160－SC	360	260	315	244	50	42	10	10－22.0	M20×45×10	9.2	16,700
BS200－SC	430	320	380	304	55	47	10	8－24.0	M22×50×8	13.0	22,300

注）1. 取付け用六角穴付ボルトおよびばね座金は付属しています。（無塗装）
2. 全機種在庫品です。
3. BS220～BS450機種についても、標準化していますので、当社までお問い合せください。
4. 標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

取付例

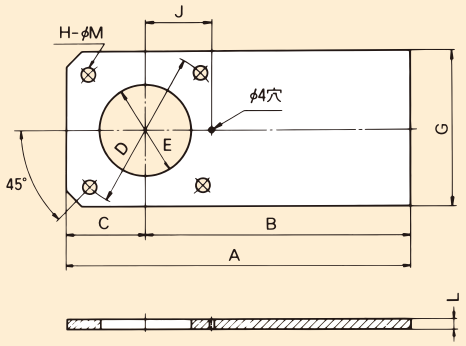


取扱注意

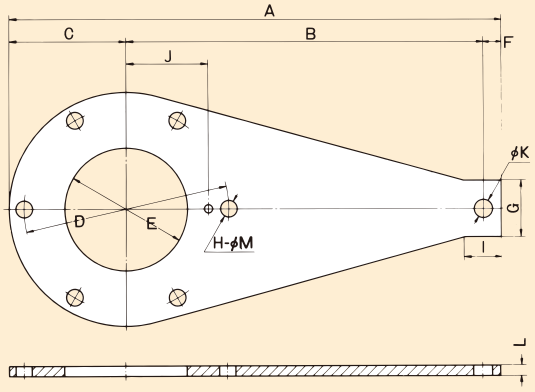
1）BSカムクラッチへの取付けに際して、付属の六角穴付ボルトとばね座金にて確実に取付てください。
2）安全カバーはトルクアームの反対側に取付てください。
3）詳細は取扱説明書をご参照ください。
4）本カバーは安全カバー専用ですので、オイルリザーバとしてはご使用できません。

BSシリーズ

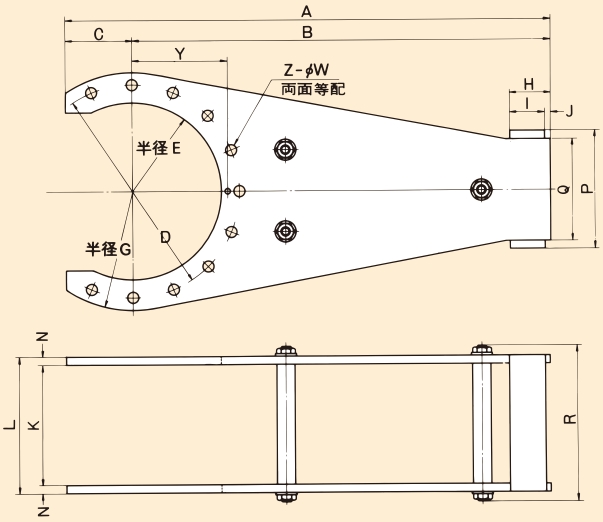
トルクアーム



BS30TA・BS50TA（片側式）



BS65TA～BS200TA（片側式）



BS220TA～BS350TA（両側式）

BS30TA～BS200TA（片側式）

寸法表

単位：mm

トルクアーム形番	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	H－M	標準価格(円/個)
BS 30TA	168	130	38	80	55	——	75	——	34	——	6	4－6.6	7,800
BS 50TA	230	180	50	110	80	——	100	——	47	——	6	4－9	7,800
BS 65TA	306	210	80	140	90	16	50	30	60.5	13.5	6	6－11	8,300
BS 75TA	354	250	85	150	100	19	65	35	65	16.5	6	6－11	9,400
BS 85TA	434	300	105	185	115	29	95	45	79	20.5	9	6－14	13,600
BS 95TA	497	350	115	200	130	32	105	55	86	20.5	9	6－16	19,400
BS110TA	560	385	135	220	140	40	110	60	96	26	12	6－18	216,00
BS 135TA	666	470	160	280	180	36	120	65	120	26	12	8－18	42,900
BS 160TA	792	580	180	315	260	32	120	65	137	31	19	10－22	54,700
BS 200TA	838	580	215	380	310	43	130	70	165	41	19	8－24	63,100

注） 1．太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
2．標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

BS220TA～BS350TA（両側式）

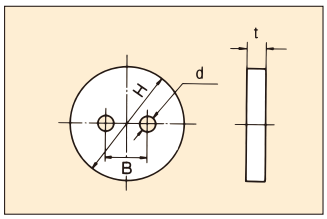
寸法表

トルクアーム形番	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	N	P	Q	R	Y	Z－W
BS220TA	950	820	130	420	176	235	80	70	10	235	259	12	238	200	311	186	11－22
BS250TA	1170	1000	170	530	214	300	100	90	10	295	319	12	288	250	375	230	11－26
BS300TA	1480	1300	180	690	285	390	135	120	15	295	333	19	356	300	395	300	11－32
BS350TA	1850	1600	250	815	328	465	135	120	15	320	358	19	414	350	430	350	11－39

注） 1．ご注文生産品です。
2．BS270TA、BS335TA、BS425TA、BS450TAについては当社までご相談ください。

BSシリーズ

エンドプレート推奨寸法



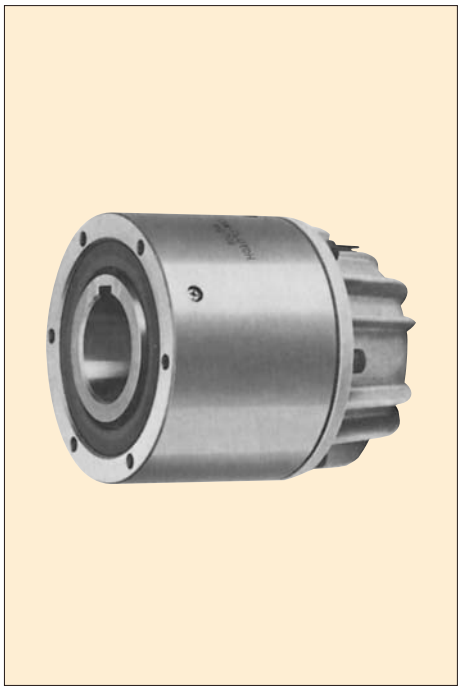
単位：mm

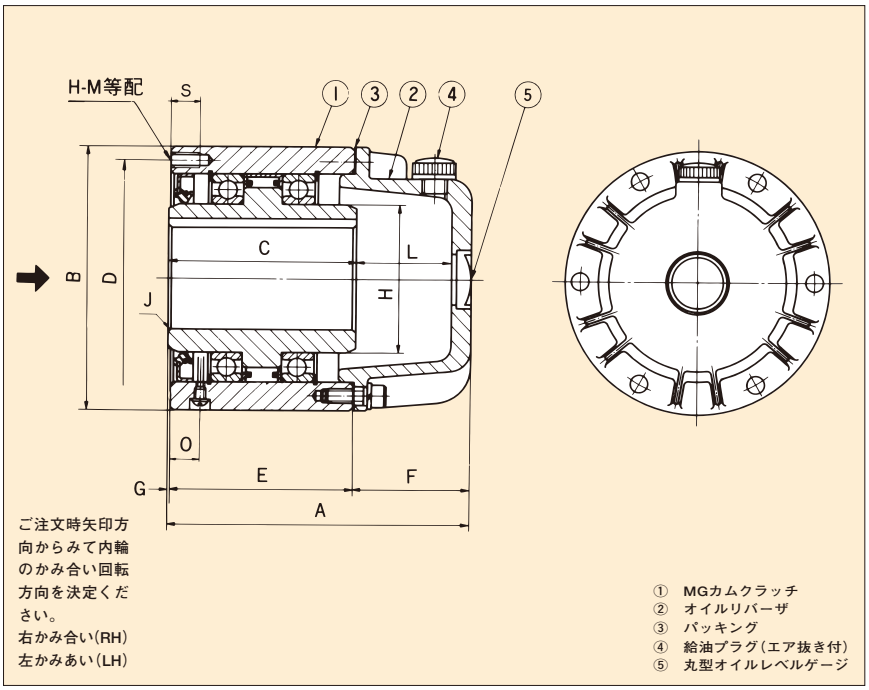
カムクラッチ形番	H (mm)	t (mm)	d (mm)	B (mm)	取付ボルト
BS 30	45	4.5	6	10	M 5
BS 50	70	4.5	7	20	M 6
BS 65	90	6	9.5	25	M 8
BS 75	100	6	9.5	25	M 8
BS 85	115	9	9.5	25	M 8
BS 95	125	9	11.5	45	M10
BS 110	140	9	11.5	45	M10
BS 135	175	10	11.5	45	M10
BS 160	200	10	14.5	60	M12
BS 200	240	10	14.5	60	M12
BS 220	280	14	14.5	60	M12
BS 250	310	14	18.5	100	M16
BS 270	330	14	18.5	100	M16
BS 300	360	14	18.5	100	M16
BS 335	380	14	18.5	100	M16
BS 350	410	14	18.5	100	M16
BS 425	460	18	22.5	150	M20
BS 450	510	18	22.5	150	M20

注）この寸法はユーザーで必要な場合に、お客様にて製作される場合の参考値です。

MG-Rシリーズ（MGシリーズ＋オイルリバーザ）

逆転防止専用クラッチです。





伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高内輪空転回転速度 r/min	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MG300R	314 { 32}	2800	0.16 {0.016}
MG400R	539 { 55}	2600	0.20 {0.020}
MG500R	1620 {165}	2400	0.36 {0.036}
MG600R	3140 {320}	2100	0.59 {0.060}
MG700R	5880 {600}	1500	1.19 {0.121}

注）上記最高空転回転速度は短時間定格の回転速度であり、
連続空転でご使用の場合は41頁を参照ください。

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高内輪空転回転速度 r/min	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}
MG 750R	9500 { 970}	1800	2.75 {0.28}
MG 800R	17640 { 1800}	1300	4.32 {0.44}
MG 900R	24500 { 2500}	1200	5.39 {0.55}
MG1000R	33800 { 3450}	1200	6.47 {0.66}
MG1100R	78400 { 8000}	350	12.74 {1.30}
MG1200R	95100 { 9700}	300	15.29 {1.56}
MG1300R	176400 {18000}	250	15.98 {1.63}

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸穴 径 H7	軸穴 キー溝	軸穴 面取り J	全幅 A	内輪幅 C	外輪幅 E	外径 B h7	リザーバ 幅 F	リザーバ 深さ L	内輪ボス径 H	内輪つき出し量 G	取付タップ PCD D	取付タップ 有効ネジ長さ S	取付タップ サイズ (H - M) 個数 - 径×ピッチ	給油プラグ(エア抜き) サイズ	油量 L	排油プラグ 位置 O	排油プラグ サイズ	質量 kg
MG 300R	19	5×2	0.8	115	63	60	77	53.5	40.5	28.5	1.5	66	13	4－M 6×1.0	PS1/4	0.07	10.4	M6 ×1.0	2.0
MG 400R	22	5×2	1.0	122	70	67	88	53.5	40.5	31.7	1.5	73	16	4－M 8×1.25	PS1/4	0.08	10.7	M6 ×1.0	3.0
MG 500R	31.5	7×3	1.3	154	89	86	108	66.5	52.5	44.4	1.5	92	16	4－M 8×1.25	PS1/4	0.15	12.3	M6 ×1.0	5.5
MG 600R	50	12×3.5	1.6	165	95	92	136	71.5	55.5	69.8	1.5	120	16	6－M 8×1.25	PS1/4	0.3	12.8	M6 ×1.0	9.5
MG 700R	70	18×6	1.8	207	127	124	180	81.5	65.5	101.5	1.5	160	20	6－M10×1.5	PS3/8	0.4	19.8	M6 ×1.0	21.0
MG 750R	85	24×6	0.6	280	153	150	200	128.5	112.5	110	1.5	175	25	8－M14×2.0	PS3/4	1.05	75	M8 ×1.25	40.3
MG 800R	110	28×7	1.0	298.5	158	155	250	142	125.5	140	1.5	220	25	8－M16×2.0	PS3/4	1.65	72.5	M8 ×1.25	50.6
MG 900R	135	35×9	1.3	314.5	165	160	300	152	134.5	170	2.5	265	32	10－M16×2.0	PS3/4	2.6	80	M8 ×1.25	77.6
MG1000R	160	38×10	1.3	341	188	180	370	157	138	200	4.0	325	32	12－M16×2.0	PS3/4	5.35	90	M8 ×1.25	116.6
MG1100R	185	45×14	3.0	400	260	250	470	140	123	260	5.0	415	40	12－M20×2.5	PT1/2	7.0	125	M12 ×1.75	275
MG1200R	200	45×14	3.0	439	318	300	500	130	109	280	9.0	440	45	12－M24×3.0	PT1/2	5.1	150	M12 ×1.75	320
MG1300R	250	56×17.5	3.0	470	340	320	600	140	118	340	10.0	530	50	12－M30×3.5	PT1/2	9.0	160	M12 ×1.75	480

注）1．MG1100-R～MG1300-Rの給油プラグとエアー抜きはそれぞれ別です。
2．MG1100-R～MG1300-Rには専用トルクアームが必要です。当社までご相談ください。
3．ご注文生産品です。

MG-Rシリーズ

取扱注意

1．MGシリーズのカムクラッチに、オイルリバーザを取付けたシリーズです。熱放散性に優れていますので、連続空転で使用するコンベヤの逆転防止（減速機中間軸取付）に最適です。

2．外輪をトルクアームで固定し、内輪を減速機中間軸に取付けて使用します。

3．トルクアームの取付は、外輪端面のタップ穴を利用して強度区分10.9以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。トルクアームとベースの固定は、下図のように2～3mmのクリアランスをとってください。リジッドに固定すると故障の原因になりますのでご注意ください。

4．クラッチの軸への取付けには、必ずエンドプレートを使用し、パッキング、シールワシャを用いて軸端部からの油漏れを防いでください。（取付図参考）エンドプレート、パッキング、およびシールワシャは、ご使用時に貴社にてご用意ください。

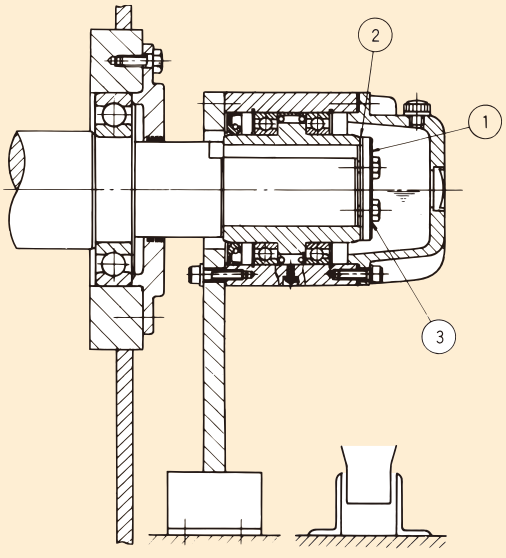
5．オイルリバーザを外輪に取付ける際、パッキングを忘れずに使用してください。更に、クラッチ外輪のプラグのうち、1つが必ず下になるようにし、（ドレンプラグ）オイルリザーバの給油プラグは、上になるようにしてください。

6．粉塵の多いところでご使用になる場合は、オイルシール部に、別途、防塵対策をほどこして、オイルシールを保護してください。

7．前頁の矢印方向から見た内輪のかみ合い回転方向を、ご注文の際必ず指示してください。右回転かみ合い時は（RH）、左回転かみ合いの時は（LH）です。

8．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

取付例



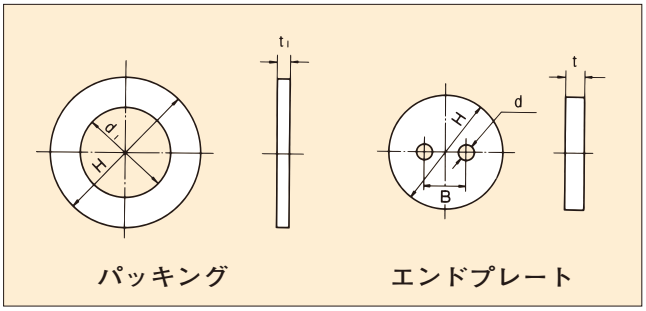
① エンドプレート ②パッキング ③シールワシャ

用途

	使用法	適性	掲載頁
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	◎	25
	高速空転	○	25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

パッキング・エンドプレート推奨寸法

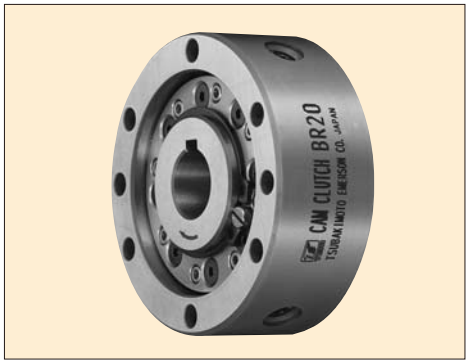


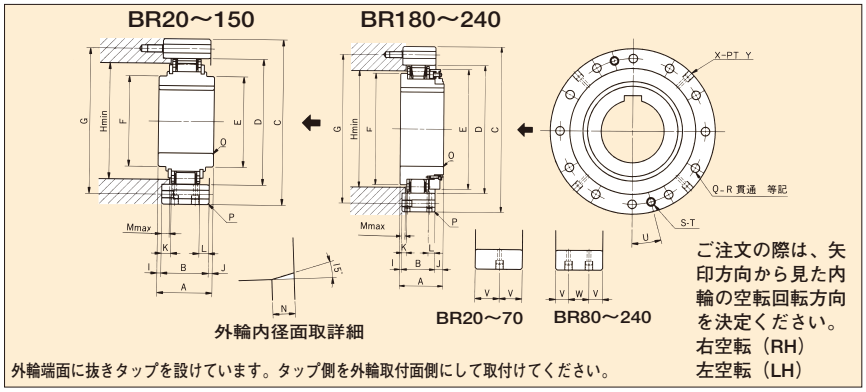
パッキング　　エンドプレート

適用カムクラッチ	パッキング			エンドプレート				
	H	d_1	t_1	H	t_2	B	d_2 キリ	推奨ボルトサイズ
MG300R	28	19	1.5	28	4	11	5.5	M5
MG400R	31	22	1.5	31	4	13	6.6	M6
MG500R	44	31.5	1.5	44	6	20	9	M8
MG600R	69	50	1.5	69	8	30	11	M10
MG700R	101	70	1.5	101	8	40	14	M12
MG750R	110	85	1.5	110	10	50	18	M16
MG800R	140	110	1.5	140	10	70	18	M16
MG900R	170	135	1.5	170	10	80	18	M16
MG1000R	200	160	1.5	200	10	100	18	M16
MG1100R	245	185	2.0	245	15	110	22	M20
MG1200R	265	200	2.0	265	15	120	22	M20
MG1300R	325	250	2.0	325	15	150	22	M20

BRシリーズ（オープンタイプ）

1．カムと内外輪が非接触となるため、長寿命が期待できます。
2．高速回転・低速かみ合い、及び逆転防止用です。



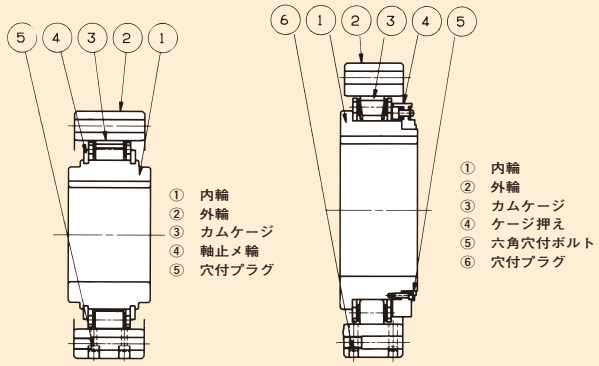


伝動能力表

形　番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	内輪空転回転速度 MIN r/min	内輪空転回転速度 MAX r/min	最高かみ合い回転速度 r/min	標準価格（円/個）
BR 20	306 { 31}	880	3600	350	63,400
BR 25	384 { 39}	880	3600	350	67,800
BR 30	607 { 62}	880	3600	350	76,900
BR 35	686 { 70}	780	3600	300	86,300
BR 40	980 { 100}	720	3600	300	98,900
BR 45	1078 { 110}	670	3600	280	109,000
BR 50	1715 { 175}	610	3600	240	151,000
BR 60	3479 { 355}	490	3600	200	203,000
BR 70	4735 { 485}	480	3600	200	216,000
BR 80	6517 { 665}	450	3600	190	お問い合わせください
BR 90	8526 { 870}	420	3000	180	
BR100	14210 {1450}	460	2700	180	
BR130	20384 {2080}	420	2400	180	
BR150	33908 {3460}	370	1300	160	
BR180	33908 {3460}	370	3500	160	
BR190	41160 {4200}	340	3000	140	
BR220	51058 {5210}	330	3000	140	
BR240	62034 {6330}	310	3000	130	

注）標準価格はメーカー希望小売価格（消費税不含）です。詳しくは販売店にお問い合わせください。

オープンタイプ



寸法表

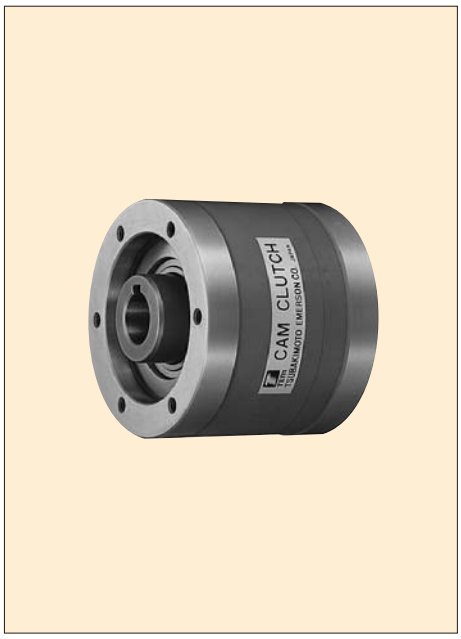
単位：mm

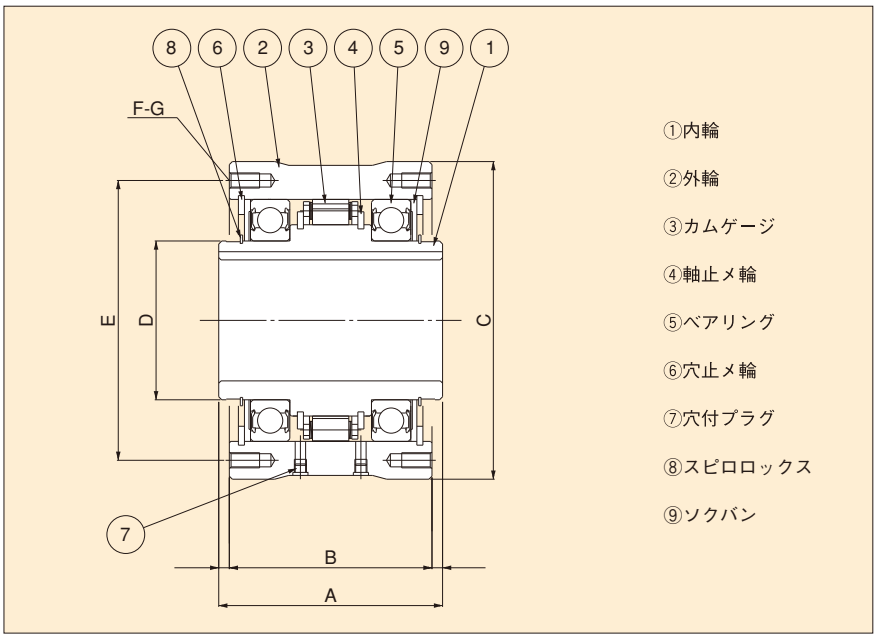
形　番	軸穴 径(H7)	軸穴 キー溝	軸穴 面取りC	内輪幅 A	外輪幅 B	外径 C h7	外輪内径 D H7	E	F	取付用キリ穴 PCD G	取付用キリ穴 個数－径 Q-R	ヌキタップ 個数－サイズ S-T	H min	I	J	K	L	M max
BR 20	20	6× 2.8	0.5	35	35	90	66	40.7	40.7	78	6- 6.6	2-M 6	53	0	0	5	5	4.0
BR 25	25	8× 3.3	0.5	35	35	95	70	44.7	44.7	82	6- 6.6	2-M 6	58	0	0	5	5	4.0
BR 30	30	8× 3.3	1.0	35	35	100	75	49.7	49.7	87	6- 6.6	2-M 6	64	0	0	5	5	4.0
BR 35	35	10× 3.3	1.0	35	35	110	80	54.7	54.7	96	8- 6.6	2-M 6	70	0	0	5	5	4.0
BR 40	40	12× 3.3	1.0	35	35	125	90	64.7	64.7	108	8- 9.0	2-M 8	81	0	0	5	5	4.0
BR 45	45	14× 3.8	1.0	35	35	130	95	69.7	69.7	112	8- 9.0	2-M 8	86	0	0	5	5	4.0
BR 50	50	14× 3.8	1.0	40	40	150	110	84.7	84.7	132	8- 9.0	2-M 8	103	0	0	7.5	7.5	6.5
BR 60	60	18× 4.4	1.5	60	50	175	125	80	80	155	8-11.0	2-M10	110	5	5	7	7	6.0
BR 70	70	20× 4.9	1.5	60	50	190	140	95	95	165	12-11.0	2-M10	125	5	5	7	7	6.0
BR 80	80	22× 5.4	1.5	70	60	210	160	115	115	185	12-11.0	2-M10	148	5	5	12	12	11.0
BR 90	90	25× 5.4	1.5	80	70	230	180	135	135	206	12-13.5	2-M12	170	5	5	17	17	16.0
BR100	100	28× 6.4	1.5	90	80	270	210	143	143	240	12-17.5	2-M16	180	5	5	13.7	13.7	12.0
BR130	130	32× 7.4	2.0	90	80	310	240	173	173	278	12-17.5	2-M16	210	5	5	13.7	13.7	12.0
BR150	150	36× 8.4	2.0	90	80	400	310	243	243	360	12-17.5	2-M16	280	5	5	13.7	13.7	12.0
BR180	180	45×10.4	2.0	105	80	400	310	290	270	360	12-17.5	2-M16	280	5	20	11.5	15.9	14.0
BR190	190	45×10.4	2.0	105	80	420	330	310	286	380	16-17.5	2-M16	300	5	20	12.5	8.9	7.5
BR220	220	50×11.4	2.0	105	80	460	360	340	320	410	18-17.5	2-M16	330	5	20	12.5	10.9	9.0
BR240	240	56×12.4	2.0	105	80	490	390	370	350	440	18-17.5	2-M16	360	5	20	12.5	10.9	9.0

形　番	面取り N	面取り P	U	給排油プラグ 位置、穴径 V	給排油プラグ 位置、穴径 W	給排油プラグ 位置、穴径 X×PT-Y	質量 kg	慣性モーメント GD² kg·m² {kgf·m²}
BR 20	1.5	1.5	30.0	17.5	–	4×PT-1/16	1.3	2.55×10^{-4} {1.02×10^{-3}}
BR 25	1.5	1.5	30.0	17.5	–	4×PT-1/16	1.4	3.28×10^{-4} {1.31×10^{-3}}
BR 30	1.5	1.5	30.0	17.5	–	4×PT-1/16	1.5	4.44×10^{-4} {1.78×10^{-3}}
BR 35	1.5	1.5	22.5	17.5	–	4×PT-1/16	1.9	5.65×10^{-4} {2.26×10^{-3}}
BR 40	1.5	1.5	22.5	17.5	–	4×PT-1/8	2.4	1.01×10^{-3} {4.04×10^{-3}}
BR 45	1.5	1.5	22.5	17.5	–	4×PT-1/8	2.6	1.22×10^{-3} {4.86×10^{-3}}
BR 50	2.5	2.0	22.5	20	–	4×PT-1/8	4.1	2.64×10^{-3} {1.06×10^{-2}}
BR 60	3.5	2.0	22.5	25	–	4×PT-1/8	7.3	3.73×10^{-3} {1.49×10^{-2}}
BR 70	3.5	2.0	15.0	25	–	4×PT-1/8	8.1	6.65×10^{-3} {2.66×10^{-2}}
BR 80	3.5	2.0	15.0	14	32	4×PT-1/8	12.0	1.77×10^{-2} {7.07×10^{-2}}
BR 90	3.5	2.0	15.0	19	32	4×PT-1/8	16.0	3.16×10^{-2} {0.126}
BR100	4.5	2.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	23.0	6.31×10^{-2} {0.252}
BR130	4.5	2.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	31.0	0.109 {0.434}
BR150	4.5	3.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	58.0	0.365 {1.46}
BR180	4.5	3.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	60.0	0.435 {1.74}
BR190	4.5	3.0	11.25	20	40	4×PT-1/4	65.0	0.563 {2.25}
BR220	4.5	3.0	10.0	20	40	4×PT-1/4	76.0	0.789 {3.15}
BR240	4.5	3.0	10.0	20	40	4×PT-1/4	84.0	1.05 {4.19}

注）1．全品種ご注文生産品です。
2．パッケージタイプをご注文の際には、納入仕様図をご請求ください。
3．使用条件が、下記のような場合は、事前に当社までご連絡ください。
⑴縦形取付けで使用する場合。
⑵周囲温度が－5℃～40℃の範囲外で使用する場合。
4．パッケージタイプの、内輪空転回転速度のMAX（r/min）は横形（水平）取付けの場合の値です。
5．使用するかみ合い回転速度、または、内輪空転回転速度が、カタログの範囲外の場合は、当社までご相談ください。

BR-Pシリーズ（パッケージタイプ）





※図は一例です。形番ごとに異なりますのでご注文時には納入仕様図をご請求ください。

伝動能力表

形　番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	内輪空転回転速度		最高かみ合い回転速度 r/min	使用ベアリング形番
		MIN r/min	MAX r/min		
BR 20P	306 { 31}	880	3600	350	6907LLB
BR 25P	384 { 39}	880	3600	350	6908LLB
BR 30P	607 { 62}	880	3600	350	6009LLB
BR 35P	686 { 70}	780	3600	300	6010LLB
BR 40P	980 { 100}	720	3600	300	6011LLB
BR 45P	1078 { 110}	670	3600	280	6012LLB
BR 50P	1715 { 175}	610	3600	240	6014LLB
BR 60P	3479 { 355}	490	3600	200	6016LLB
BR 70P	4735 { 485}	480	3600	200	6018LLB
BR 80P	6517 { 665}	450	3600	190	6021LLB
BR 90P	8526 { 870}	420	3000	180	6024LLB
BR100P	14210 {1450}	460	2500	180	6028LLB
BR130P	20384 {2080}	420	2200	180	6032LLB
BR150P	33908 {3460}	370	1300	160	16040
BR180P	33908 {3460}	370	1800	160	6844
BR190P	41160 {4200}	340	1800	140	6848
BR220P	51058 {5210}	330	1800	140	6852
BR240P	62034 {6330}	310	1800	130	6856

寸法表

形番	軸穴径H7	キー溝	A	B	C h7	D	E	F-G	質　量 kg
BR 20P	20	6× 2.8	87	79	94	35	78	6-M 6 深サ12	3.4
BR 25P	25	8× 3.3	89	81	98	40	82	6-M 6 深サ12	3.8
BR 30P	30	8× 3.3	94	85	103	45	87	6-M 6 深サ12	4.3
BR 35P	35	10× 3.3	94	85	112	50	96	8-M 6 深サ12	5.1
BR 40P	40	12× 3.3	100	91	130	55	108	8-M 8 深サ16	7.5
BR 45P	45	14× 3.8	100	91	135	60	112	8-M 8 深サ16	7.9
BR 50P	50	14× 3.8	107	98	152	70	132	8-M 8 深サ16	10.9
BR 60P	60	18× 4.4	122	112	180	80	155	8-M10 深サ20	17.5
BR 70P	70	20× 4.9	128	118	190	90	165	12-M10 深サ20	19.5
BR 80P	80	22× 5.4	148	134	210	105	185	12-M10 深サ20	27
BR 90P	90	25× 5.4	152	138	235	120	206	12-M12 深サ24	35
BR100P	100	28× 6.4	186	172	275	140	240	12-M16 深サ32	60
BR130P	130	32× 7.4	208	188	314	160	278	12-M16 深サ32	80
BR150P	150	36× 8.4	226	204	400	200	360	12-M16 深サ32	151
BR180P	180	45×10.4	240	218	400	220	360	12-M16 深サ32	169
BR190P	190	45×10.4	250	242	420	240	380	16-M16 深サ32	193
BR220P	220	50×11.4	250	242	460	260	410	18-M16 深サ32	220
BR240P	240	56×12.4	260	252	490	280	440	18-M16 深サ32	267

注）ご注文生産品です。

BRシリーズ（オープンタイプ）
BR-Pシリーズ（パッケージタイプ）

取扱注意

オープンタイプ&パッケージタイプ

1．カムクラッチを取付ける軸の公差は、h6、またはh7を推奨します。
2．キーは、JIS B1301－1996（新JIS）平行キー（普通形）を使用してください。
その他のキーを使用する場合は、キーの天井を利かさないようにしてください。キーの天井を利かすと、カムクラッチの破損の原因になるので注意してください。
3．カムクラッチを軸にはめ込む際は、下記の手順で行なってください。
⑴回転方向を確認してください。
⑵内輪端面を、ソフトハンマなどでたたいて、軸にはめ込んでください。
⑶エンドプレートを利用する場合は、これを利用して、最後まではめ込んでください。
⑷カムクラッチが軸方向に移動しないように、エンドプレート、軸止メ輪などで、固定してください。

オープンタイプ

1．外輪だけを仮組みして、取付精度を確認してください。外輪の取付精度は、右表を参照ください。取付精度が悪い場合は、カムクラッチが破損する原因になるので、注意してください。
2．オイル潤滑で使用する場合の、油面の位置は、内輪の地側の外周部（取付例参照）までとしてください。
オイルの入れ過ぎは、発熱の原因になるので注意してください。
3．減速機などに使用する場合は、ギヤオイルが、カムクラッチ部に侵入しない構造にしてください。
特に、極圧添加剤の入っているギヤオイルが侵入すると、カムクラッチの寿命が、著しく短くなるので注意してください。

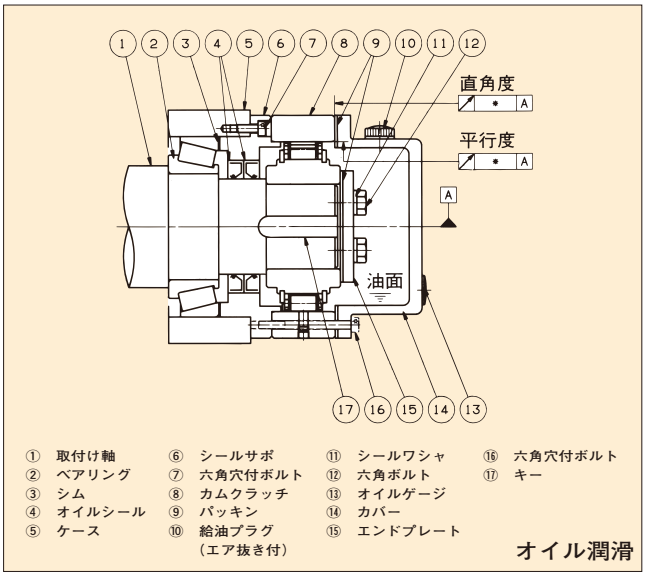
パッケージタイプ

1．外輪に取付けるトルクアーム、カップリングなどは、強度区分10．9以上のボルトで、しっかりと取付けてください。
2．トルクアームと、トルクアームの回転止メには、必ず2㎜程度のクリアランスを設けてください。
トルクアームをリジットに固定すると、カムクラッチ内部にコジレが発生して、破損の原因になるので注意してください。
3．熱風の送風機のターニング装置のように、軸が熱のために、伸び縮みする場合は、カップリング側でこれを吸収できる構造にしてください。
4．スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるものを設けてください。
5．出荷時には、グリースは封入されています。

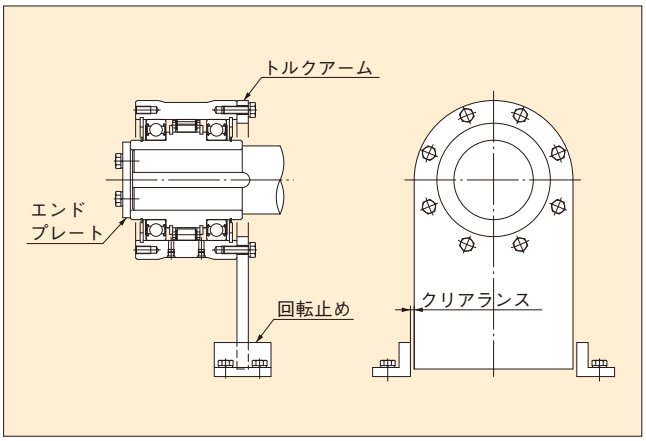
オープンタイプ&パッケージタイプ

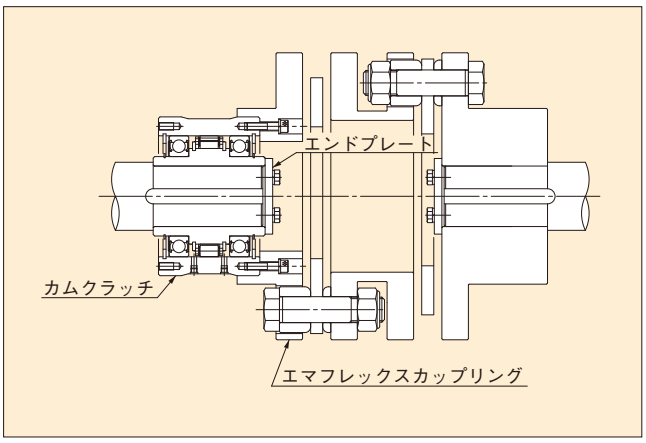
潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

取付例（オープンタイプ）



取付例（パッケージタイプ）





取付精度（平行度）

単位：(mm)

形番	平行度	形番	平行度
BR20	0.10	BR 80	0.15
BR25	0.10	BR 90	0.15
BR30	0.10	BR100	0.25
BR35	0.10	BR130	0.25
BR40	0.10	BR150	0.25
BR45	0.10	BR180	0.25
BR50	0.10	BR190	0.25
BR6P	0.15	BR220	0.25
BR70	0.15	BR240	0.25

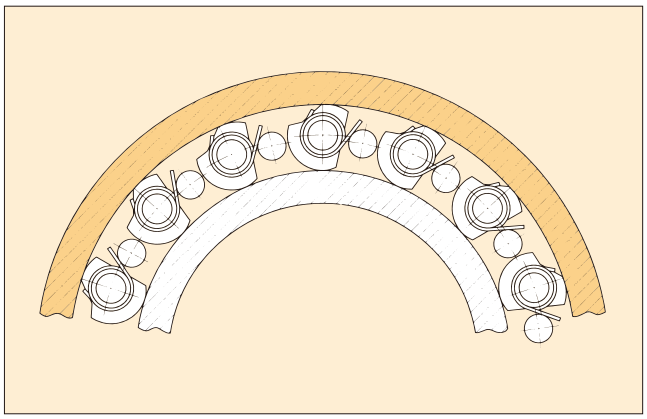
取付精度（直角度）

単位：(mm)

形番	直角度	形番	直角度
BR20	0.04	BR 80	0.06
BR25	0.04	BR 90	0.06
BR30	0.04	BR100	0.08
BR35	0.04	BR130	0.08
BR40	0.04	BR150	0.08
BR45	0.04	BR180	0.08
BR50	0.04	BR190	0.08
BR6P	0.06	BR220	0.08
BR70	0.06	BR240	0.08

BRシリーズ（オープンタイプ）
BR-Pシリーズ（パッケージタイプ）

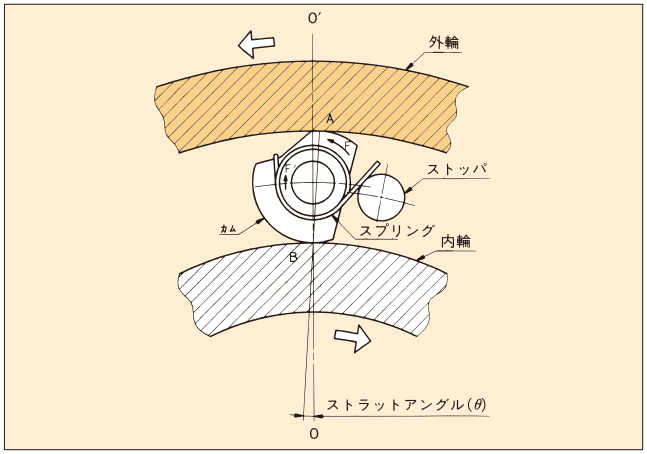
長寿命を実現したカム（BRシリーズ専用カム）

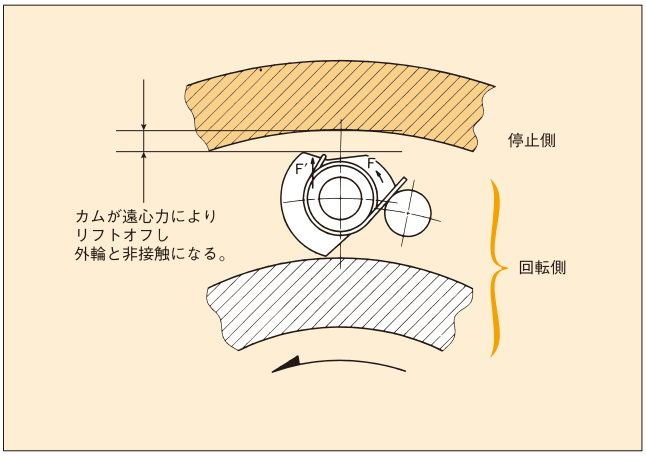


永年の経験と実績から生まれたBRシリーズ専用のカムは、独特の断面形状を持ち、必要な時にだけ働くように設計されたまったく新しいタイプのカムです。

内外輪の間に多数配列されたカムは、必要な時は内外輪と接触状態になり、不必要なときには非接触の状態になります。非接触の状態が長時間続く用途では、従来得られなかった長寿命が期待できます。

作動原理





かみ合い

特殊な断面形状のカムに取り付けられたスプリングの一端は、ストッパにかけられています。このスプリングの力は、カムにFの回転モーメントを与えています。

カムは内外輪と点A・Bで接しています。$\overline{AB}$は、内外輪の中心線$\overline{O-O'}$と一定の角度（θ＝ストラットアングル）を保っています。この角度は、カムクラッチがかみ合う上で重要な役目をします。

バックストップ用として使用した場合

内輪（負荷側）が、矢印の方向に逆転しようとすると、$\overline{AB}$のつっかい棒（カム）は瞬時にAB点でかみ合います。そして回転止めされた外輪によって、内輪（負荷側）の逆転を防止します。

オーバランニング用として使用した場合

外輪（駆動側）が、矢印の方向に回転すると、$\overline{AB}$のつっかい棒（カム）は瞬時にかみ合います。そして内輪（負荷側）に低速の回転を伝達します。

バックストップ用として使用した場合も、オーバランニング用として使用した場合も、内外輪間に多数配列されたカムは、瞬時に均等な荷重分担でかみ合います。

空転

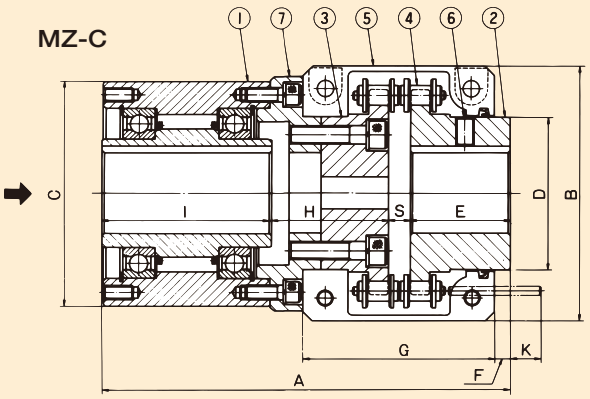
内輪（負荷側）が、矢印の方向に回転すると、カムも同時に回転します。この時のつっかい棒（カム）は、内外輪に対して外れる方向になるために自由に回転し、外輪（駆動側、または回転止め側）には回転を伝えません。この状態を“空転”といいます。

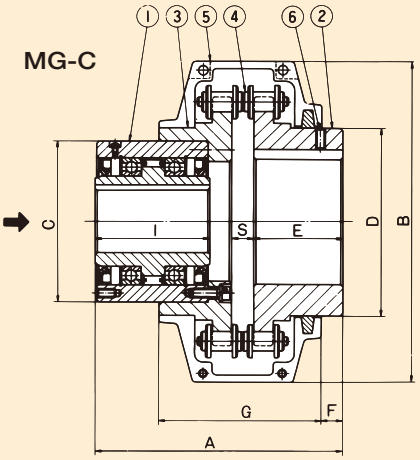
特殊な断面形状のカムには、内輪と同時に空転することにより、遠心力による回転モーメントF′が発生します。空転の回転速度が、ある回転速度以上に達すると、遠心力による回転モーメントF′が、スプリングによる反対方向の回転モーメントFより大きくなります。したがって、カムは、F′の回転モーメント側に回転させられ、内外輪と非接触の状態になります。カムの遠心力による回転は、ストッパによって止められます。非接触状態になった多数のカムは、ストッパに止められた状態で、安定した状態になるために、高速の連続の空転が可能になります。

空転回転速度が低くなり、ある回転速度以下になると、カムは遠心力による回転モーメントF′より、スプリングによる回転モーメントFの方が大きくなるために、再び接触状態に戻ります。

MZ-C, MG-Cシリーズ（カップリング用）

MZシリーズ、MGシリーズのカムクラッチにローラチェーンカップリングを取付けたシリーズです。





① MZ(又はMG)カムクラッチ　⑤ カップリングケース
② スプロケットA　⑥ トメネジ
③ スプロケットB　⑦ アダプタ
④ ローラチェーン

ご注文時、矢印方向からみて内輪のかみ合い回転方向を決定ください。
右かみ合い（RH）
左かみあい（LH）

注）A寸法は内輪端面からの寸法です。

MZ-C 伝動能力および寸法表

単位：mm

カップリング形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min 内輪	外輪	クラッチ側軸穴 径 H7	キー溝	内輪取付面寸法	カップリング側軸穴 MIN	MAX	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	S	質量 kg	標準価格 (円/個)
MZ20C	323 {33}	0.29 {0.03}	1600	700	20	6×2.8	0.8	15	40	174	111	80	60	45	7.35	85	52.3	67	12	9.7	6.1	95,600
MZ30C	735 {75}	0.39 {0.04}	1500	500	30	10×3.3	1.0	15	45	194	122	100	70	45	7.35	85	57.3	82	12	9.7	9.4	123,000
MZ45C	1620 {165}	0.69 {0.07}	1400	300	45	14×3.8	1.3	20	56	226	142	125	85	56	8.7	106	66.5	92	15	11.5	15.8	169,000
MZ60C	2110 {215}	0.98 {0.10}	1200	250	60	18×4.4	1.5	20	75	236	167	155	110	56	8.7	106	66.5	102	15	11.5	24.5	234,000
MZ70C	3040 {310}	1.27 {0.13}	1100	250	70	20×4.9	1.8	25	80	260	186	175	115	63	5.6	130	76.8	105	30	15.2	32.6	304,000

注）全サイズ在庫品です。

MG-C 伝動能力及び寸法表

単位：mm

カップリング形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	空転摩擦トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転数 r/min 内輪	外輪	クラッチ側軸穴 径 H7	キー溝	カップリング側軸穴 MIN	MAX	A	B	C h7	D	E	F	G	S	I	ローラチェーンカップリングサイズ	質量 kg
MG300C	314 {32}	0.23 {0.023}	2800	900	19	5×2	20	56	155	142	77	85	56	8.7	106	11.5	63	CR6018	8.5
MG400C	539 {55}	0.29 {0.029}	2600	800	22	5×2	20	75	160	167	88	110	56	8.7	106	11.5	70	CR6022	13.5
MG500C	1620 {165}	0.51 {0.052}	2400	800	31.5	7×3	30	100	195	220	108	140	71	13.55	130	15.2	89	CR8022	28
MG600C	3140 {320}	0.85 {0.086}	2100	700	50	12×3.5	45	125	250	307	136	170	90	14.8	181	22.7	95	CR12018	52
MG700C	5880 {600}	1.70 {0.173}	1500	500	70	18×6	55	150	275	357	180	210	100	24.8	181	22.7	127	CR12022	80
MG750C	9500 {970}	3.43 {0.35}	1800	600	85	24×6	60	160	340	406	200	224	112	2.1	250	30.1	153	CR16018	147
MG800C	17640 {1800}	5.39 {0.55}	1300	475	110	28×7	75	200	370	472	250	280	140	30	250	30.1	158	CR16022	182
MG900C	24500 {2500}	6.77 {0.69}	1200	400	135	35×9	98	260	496	578	300	374	241	121.7	280	37.5	165	CR20022	420
MG1000C	33800 {3450}	8.14 {0.83}	1200	325	160	38×10	108	285	510	—	370	408	241	—	—	37.5	188	RS200-2-240	470

注）ご注文生産品です。

取扱と使用方法

1．カムクラッチ部はMZシリーズ(27ページ)、およびMGシリーズ(41ページ)を使用していますので、それぞれの取扱いと使用方法を参照ください。
2．カムクラッチ側を高速空転軸に取付けてください。
3．上図矢印の方向からみた内輪のかみ合い回転方向を、ご注文の際に必ずご指示ください。右回転でかみ合うときは(RH)、左回転でかみ合うときは(LH)です。
4．両軸への取付けは、出来るだけ正確に心出しをしてください。両スプロケットの歯底にストレートエッジを当て心出しをすると同時に、両スプロケットの間隔を上表S寸法になるようチェックした上で、チェーンを巻き付けてください。
5．カップリングの潤滑と取扱いについてはつばきローラチェーンカップリングと同様にしてください。
6．MG-Cは出荷時に潤滑油を封入していませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
7．潤滑、およびメンテナンスについては、78ページを参照ください。

カムクラッチボックス（連続高速回転速度用）

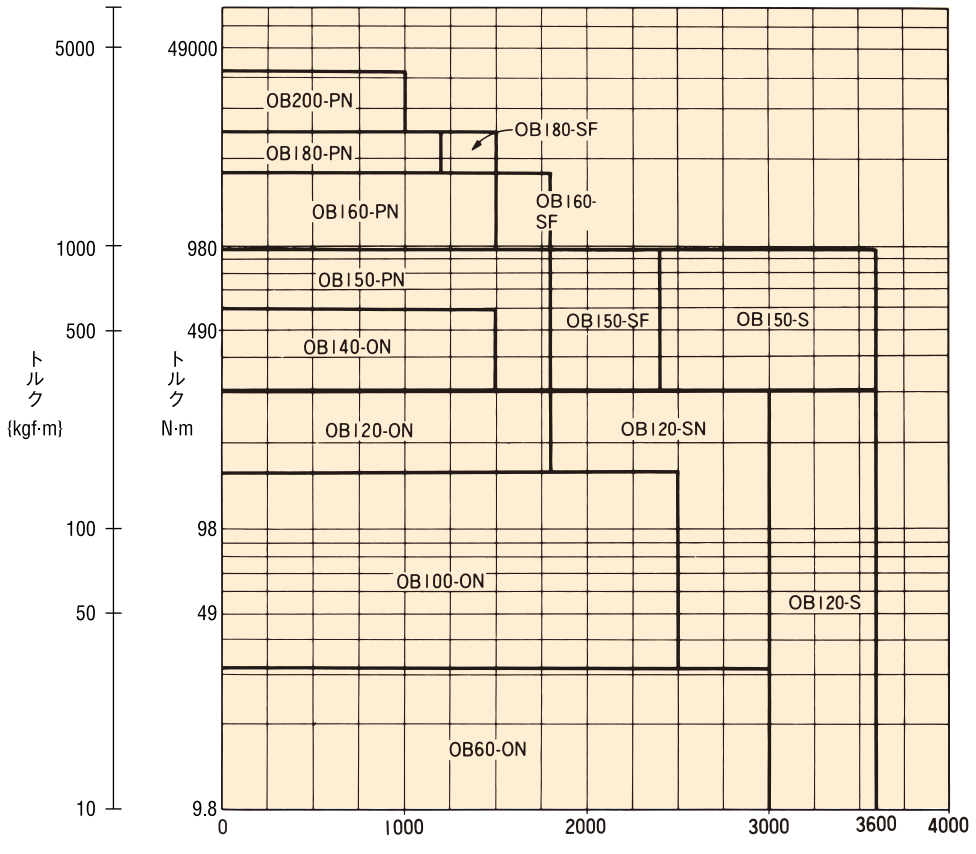
カムクラッチをケース内に納め、理想的な潤滑方式を採用することにより、連続高速回転の使用に十分耐えるよう製作したシリーズです。潤滑方式・冷却装置・補助減速機の組合わせによって8タイプに分かれています。

シリーズ		潤滑方式	冷却装置	用途	掲載頁
基本シリーズ	**OB-ON**	オイルバス方式	——	オーバランニング 高速空転・高速かみ合い、中低速かみ合い	65
	OB-OF	オイルバス方式	水冷却	ONタイプに水冷却装置を付加し より高速域での使用が可能です	—
	OB-PN	循環オイルバス方式	——	オーバランニング 高速空転・中低速かみ合い	66
	OB-PF	循環オイルバス方式	水冷却	PNタイプに水冷却装置を付加し より高速域での使用が可能です	—
	OB-SN	自己循環方式	——	オーバランニング 高速空転・高速かみ合い	66
	OB-SF	自己循環方式	水冷却	オーバランニング 高速空転・高速かみ合い	66
	OB-S	外部強制方式	——	オーバランニング 高速空転・高速かみ合い	66
減速機付（注）	**TB**	循環オイルバス方式	——	オーバランニング 高速空転・中低速かみ合い	67

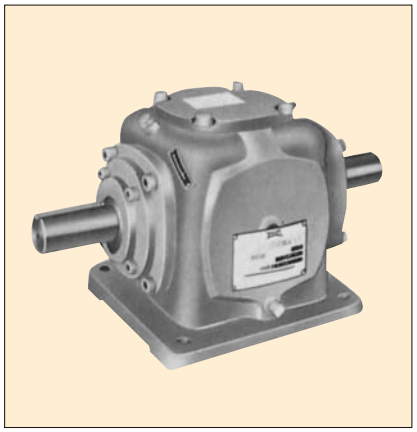
本カタログに記載されていないシリーズについては、
当社までご相談ください。

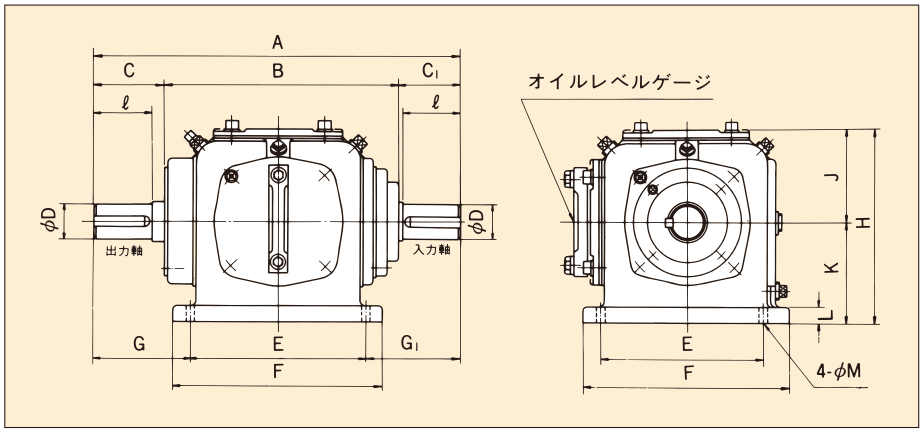
注）1. 補助減速機として、ツバキエマソンエマウォーム減速機を使用しています。
2. 減速機の潤滑方式はオイルバス方式です。

基本シリーズの空転回転速度—トルク



OB-ONシリーズ





伝動能力及び寸法表

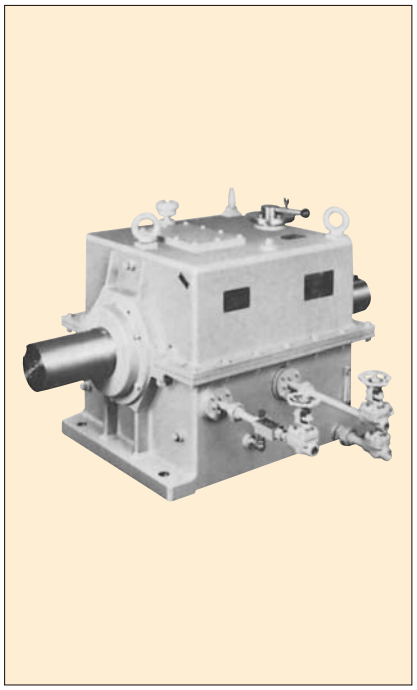
単位：mm

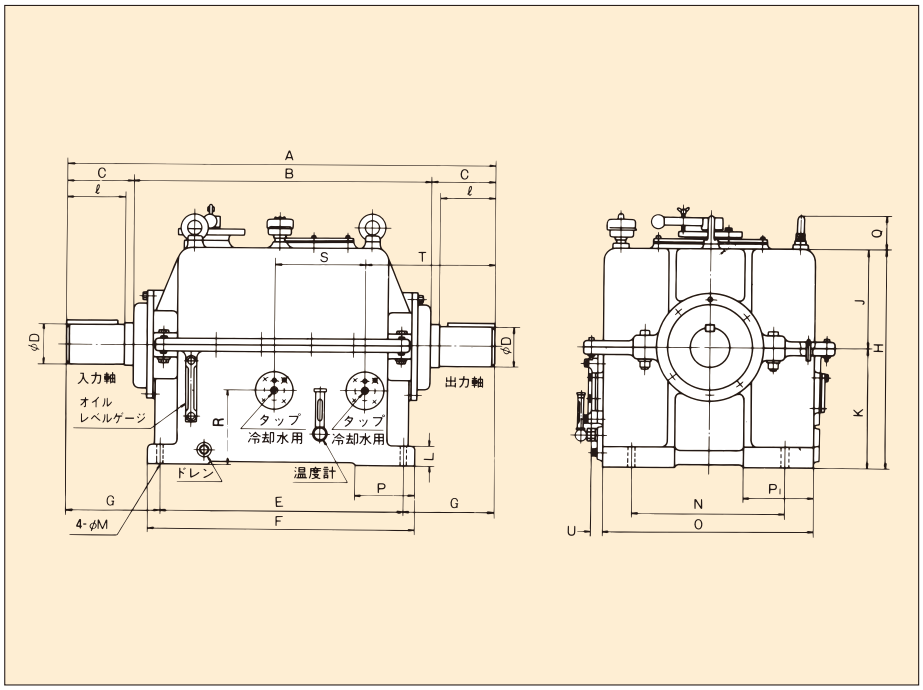
カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m{kgf·m}	出力軸許容空転回転速度 r/min	許容かみ合い回転速度 r/min	A	B	C	C_1	E	F	G	G_1	H	J
OB60-ON	314{ 32}	0～3000	0～1800	300	200	55	45	152	192	77	71	174	84
OB100-ON	1620{165}	0～2500	0～1800	430	258.5	91.5	80	195	235	120	115	221	106
OB120-ON	3140{320}	0～1800	0～1500	605	355	130	120	290	340	160	155	328.5	153.5
OB140-ON	5880{600}	0～1500	0～1000	670	400	140	130	330	390	175	165	368.5	168.5

カムクラッチ形番	K	L	M	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 L
OB60-ON	90	20	14	40	25	7× 7× 34	15	1
OB100-ON	115	22	14	75	40	10× 8× 68	45	2
OB120-ON	175	32	21	115	50	12× 8×107	90	7
OB140-ON	200	40	25	125	60	15×10×115	150	10

注）1．ご注文生産品です。
2．入・出力軸用のキーは、JIS B1301-1959（旧 JIS）平行キー2種です。
3．ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。

OB-SN，OB-SF，OB-S，OB－PNシリーズ





伝動能力及び寸法表

単位：mm

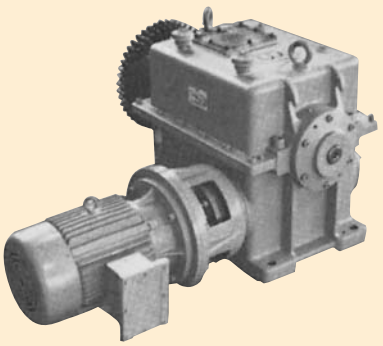
カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	出力軸許容空転回転速度 r/min	許容かみ合い回転速度 r/min	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L
OB120-SN	3140 { 320}	500～3000	500～3000	770	570	100	440	500	165	380	180	200	30
OB120-S	3140 { 320}	0～3600	0～3600	770	570	100	440	500	165	380	180	200	30
OB150-PN	9500 { 970}	0～1800	0～ 600	910	570	170	440	500	235	380	180	200	30
OB150-SF	9500 { 970}	500～2400	500～2400	980	680	150	550	610	215	505	225	280	35
OB150-S	9500 { 970}	0～3600	0～3600	920	620	150	390	510	265	455	225	230	30
OB160-PN	17640 {1800}	0～1500	0～ 500	1060	680	190	550	610	255	505	225	280	35
OB160-SF	17640 {1800}	500～1800	500～1800	1070	750	160	610	670	230	550	250	300	40
OB180-PN	24500 {2500}	0～1200	0～ 400	1150	750	200	610	670	270	550	250	300	40
OB180-SF	24500 {2500}	400～1500	400～1500	1160	800	180	660	730	250	655	300	355	45
OB200-PN	40180 {4100}	0～1000	0～ 300	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45

カムクラッチ形番	M	N	O	P	P_1	Q	R	S	T	U	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 L	冷却水量 L/min
OB120-SN	24	270	370	100	100	66	—	—	—	—	80	60	15×10× 67	190	12	—
OB120-S	24	270	370	100	100	66	—	—	—	—	80	60	15×10× 67	320	*10ℓ/min	—
OB150-PN	24	270	370	100	100	66	—	—	—	—	150	70	18×12×136	250	15	—
OB150-SF	26	370	500	130	130	86	190	227	300	30	130	80	20×13×115	500	30	10
OB150-S	24	430	480	—	60	—	—	—	—	—	130	80	20×13×115	450	*20ℓ/min	—
OB160-PN	26	370	500	130	130	86	—	—	—	—	170	85	24×16×153	400	40	—
OB160-SF	28	400	550	150	185	86	190	227	326	30	140	100	28×18×120	650	35	10
OB180-PN	28	400	550	150	185	86	—	—	—	—	180	100	28×18×161	550	50	—
OB180-SF	32	450	610	180	205	105	255	265	349	30	160	120	32×20×139	800	45	10
OB200-PN	32	410	550	200	200	110	—	—	—	—	190	120	32×20×169	700	60	—

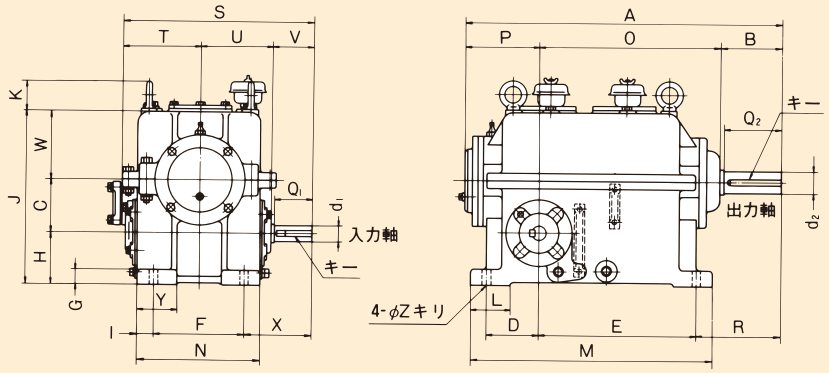
注）1．ご注文生産品です。
2．入・出力軸用のキーは、JIS B1301-1959（旧 JIS）平行キー2種です。
3．ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
4．OB120-S, OB150-Sは強制潤滑です。

TBシリーズ

カムクラッチと補助減速機（ツバキエマソンEWウォーム減速機）を組合わせたターニング、インチング装置です。



写真はモータ付の場合



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N·m {kgf·m}	最高空転回転速度 r/min
TB40-120	3140 { 320}	1800
TB60-140	5880 { 600}	1500
TB60-150	9500 { 970}	1800
TB70-160	17640 {1800}	1500
TB80-180	24500 {2500}	1200

補助減速機用モータ容量(kW)

6Pモータの取り付けを基本とします。

減速比 / 形番	入力回転速度 1150r/min								入力回転速度 950r/min							
	10	15	20	25	30	40	50	60	10	15	20	25	30	40	50	60
TB40-120	5.5	3.7	3.7	2.2	2.2	1.5	1.5	0.75	5.5	3.7	2.2	2.2	2.2	1.5	1.5	0.75
TB60-140	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	2.2	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7	2.2
TB60-150	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	2.2	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7	2.2
TB70-160	22	15	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	15	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7
TB80-180	22	—	15	—	11	7.5	7.5	5.5	22	—	15	—	11	7.5	5.5	5.5

注）1．決定したモータのクラッチ軸上トルク(Sf含)はカムクラッチの許容最大トルク以下にしてください。
2．6Pモータの直接取付以外の回転速度や他の駆動源の場合は当社までご相談ください。

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S
TB40-120	612	115	100	100	300	175	30	100	30	330	56	75	460	235	345	152	160	357
TB60-140	810	150	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	210	527
TB60-150	830	170	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	230	527
TB70-160	890	190	175	150	430	330	45	180	45	565	76	120	640	420	490	210	250	607
TB80-180	955	200	200	165	465	370	42	200	50	630	91	70	690	470	525	230	260	670

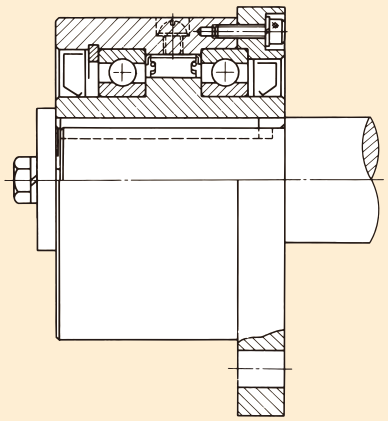
カムクラッチ形番	T	U	V	W	X	Y	Z	入力軸			出力軸			クラッチ側油量 L	減速機側油量 L	質量 kg
								d_1 h7	キー溝	Q_1	d_2 m6	キー溝	Q2			
TB40-120	147	138	72	130	122	75	16	28	7×7×50	68	40	10× 8×100	110	5.5	4	125
TB60-140	220	207	100	175	172	110	24	38	10×8×73	96	60	15×10×117	130	17	10	290
TB60-150	220	207	100	175	172	110	24	38	10×8×73	96	70	18×12×136	150	17	10	300
TB70-160	252	242	113	210	190	130	30	45	12×8×88	108	85	24×16×153	170	25	15	500
TB80-180	285	270	115	230	200	—	28	48	12×8×90	110	100	28×18×161	180	27	23	650

注）1．ご注文生産品です。
2．入・出力軸用のキーは、JIS B1301-1959（旧JIS）平行キー2種です。
3．ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。

特殊用途クラッチ（詳細につきましては当社までご相談ください）

印刷機用クラッチ

取付例



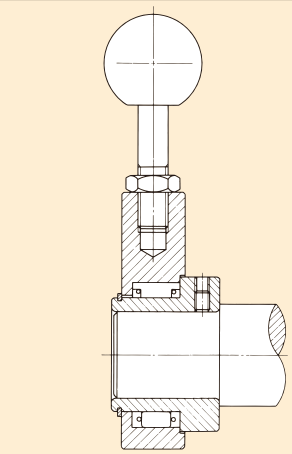
POシリーズ

（オフセット印刷機・凸版印刷機のインクロール駆動用）

特長

1．オフセット印刷機、凸版印刷機のインクロール駆動用に開発したシリーズです。
2．スイングアーム付きですから、取り扱いが簡単です。
3．印刷機以外にも使用できます。
4．外輪にスイングアームを取付けたタイプです。

取付例



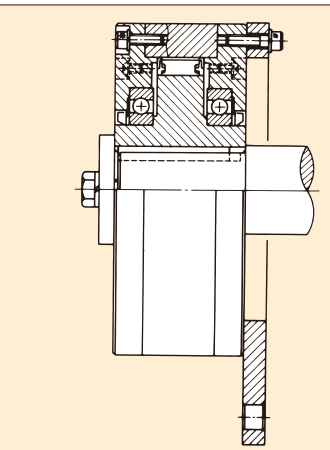
PGシリーズ

（オフセット印刷機・凸版印刷機のインクロール手動用）

特長

1．オフセット印刷機や、凸版印刷機用インクロールの手動用クラッチです。
2．ハンドルを取り付けるだけで使用できます。
3．潤滑に関するメンテナンスは不要です。
4．印刷機以外にも手動用として使用できます。

取付例



PSシリーズ

（シール印刷機用）

特長

1．剛性の高い仕様ですから高精度の送り精度が長時間保持できます。
2．印刷機以外にも使用できます。

特別仕様クラッチ（貴社の仕様に最適のカムクラッチを製作します）

貴社の仕様に合わせたカムクラッチを特別に設計・製作します。貴社の設計・製作工数を削減し、トータルのコストダウンを図ることができます。当社までご相談ください。

※特別仕様のクラッチのご照合に関しては、次の事項をご連絡ください。

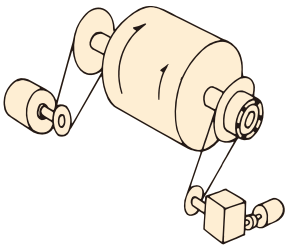
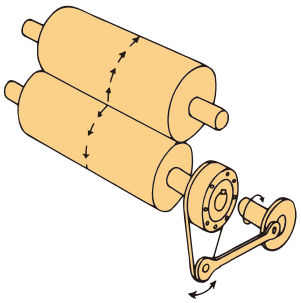
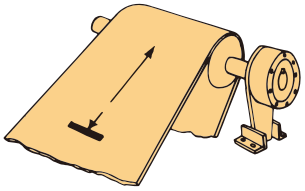
1．使用機械
2．カムクラッチの使用方法、用途、レイアウト
3．カムクラッチの伝達動力(kW)
4．かみあい回転速度、空転回転速度
5．インデキシング頻度、送り角、負荷側慣性モーメント
6．雰囲気
7．内輪、外輪の形状・寸法

選　定

注意事項

選定方法は用途によってそれぞれ異なります。どの用途に該当するかを、まず確認してから選定してください。(12ページ参照)

それぞれの用途に応じた注意事項がありますので、各項目を熟読のうえでカムクラッチを選定してください。

用　途	注　意　事　項
オーバランニング	かみ合ってトルクを伝達する場合の事を考えれば、負荷や駆動の条件によるトルク変動･衝撃荷重などを充分に考慮した選定をせねばなりません。一方、空転中の事を考えますと、カムと内外輪との接触面の摩耗が問題となりますので、空転回転速度、空転時間などを充分考慮して選定せねばなりません。 一般的な摩耗寿命曲線は､75ページに示すとおりです。 
インデキシング	負荷の起動・停止を連続的に繰返す使用法ですから、一回一回のかみ合い時にピークトルクがカムクラッチに作用します。したがって、カムと内外輪とのかみ合い面には、これに比例する繰り返し応力が働きカム面の疲労の原因となります。正確なピークトルクを知る事が重要な事となります。次ページの選定法と73ページに示す疲労寿命曲線を参考にしてください。 
バックストップ	コンベヤなどの逆転防止の場合は、トルクのかかる頻度は極めて少い使われ方ですが、一回のトルクであってもカムがロールオーバ(過大なトルクに耐えかねて転倒)してしまう事をさけるために、予想される最大のトルクによりクラッチを選定する事が必要です。 反復衝撃荷重を伴なう逆転防止の場合(テニスマシンやピッチングマシン)は、繰返し衝撃荷重がかかりますので充分に安全を考慮した形番を選ぶことが必要です。 

注意事項

選定方法

カムクラッチの用途(オーバランニング・インデキシング・バックストップ)を明確にしてください。用途別に選定法が異なりますので、それぞれの手順に従ってカムクラッチを選定してください。
なお、下記の形番の場合は、当社までご連絡ください。

(1)カムクラッチボックス
(2)特別仕様クラッチ
(3)ストッパ付き送り(インデキシング)に使用するクラッチ

1．オーバランニングの場合

(1)カムクラッチにかかるトルクを下の計算式から算出してください。
(2)最高空転回転速度
(3)軸穴径
(4)取付法
(5)その他(雰囲気条件、メンテナンスなど)

以上の条件を満足する形番をオーバランニング用クラッチ(13ページおよび各掲載ページ参照)の中から選定してください。

使用係数(S.f)が不明のときは、以下の手順で計算してください。
S.f＝原動機定格トルクの起動%×衝撃係数(最大2.5)
衝撃係数は、

$$\text{慣性比}=\frac{\text{負荷側全慣性モーメント}_{(\text{クラッチ軸換算})}}{\text{入力側全慣性モーメント}_{(\text{クラッチ軸換算})}}$$

と下図より求めてください。

用途別適合シリーズ一覧表
下表の中から用途に応じた最適のシリーズを選び、それぞれの掲載ページをご覧ください。
各ページには、それぞれのシリーズの寸法、能力などについて詳細を記載しています。

◎……最も適する
○……適する

オーバランニング

用途＼シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
二元駆動・二速駆動	高速空転・高速かみ合い															◎	○				
	高速空転・中低速かみ合い	○													◎	◎	○				
	高速空転・低速かみ合い	○										◎			◎	◎	○				
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	○	○	○	○	○	○									◎	○			
正転かみ合い、逆転空転		◎	○	○	○	○	○	○	○								◎	○			
フリーホイーリング		◎	○	○	○	○	○	○	◎								◎	○			
手動式		○	○	○	○	○	◎										○			◎	

インデキシング

用途＼シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
高速・送り角度：小								◎												
中低速・送り角度：小	○	○	○	○	○		◎	○	○									◎		◎
低速・送り角度：大									◎											
間欠送りの逆転防止	○	○	○	○	○		◎	◎	◎											
ストッパ付送り	当社までご相談ください。																			
変速用	○	○	○	○	○		○		◎											

バックストップ

用途＼シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
低速空転	○	○	○	○	○	○				◎		○								
中速空転	○	○	○	○		○						◎								
高速空転	○	◎									◎	○								
反復衝撃荷重をともなうバックストップ													◎							

印刷機械用

用途＼シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カムクラッチボックス	MZ-C	MG-C	PO	PG	PS
印刷機械用	インクロール駆動用																		◎		
	インクロール手動用																			◎	
	シール印刷機用																				◎
	フレキソ印刷機用	◎			○																
掲載ページ		27,29	31	35	37	39	41	43	45	47	51	59	57	48	49	64	63	63	68	68	68
特別仕様カムクラッチ		上記のいずれかのシリーズをベースにして、用途に最も適したカムクラッチを特別に製作します。当社までご相談ください。																			

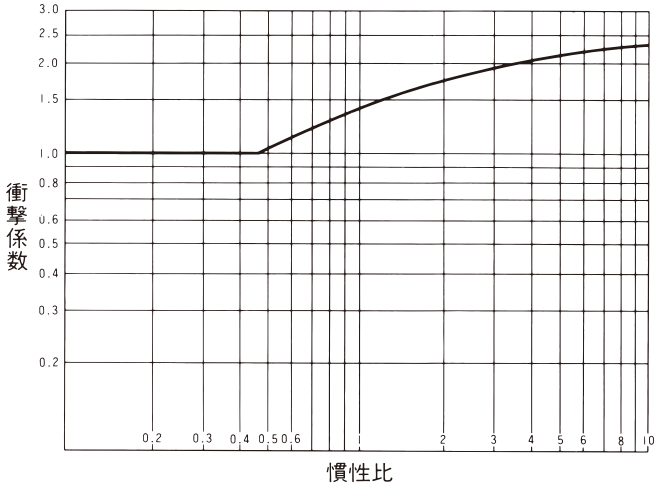
トルク計算式

SI単位 $T=\frac{60000\times P}{2\pi\times N}\times S.f\ (N\cdot m)$ [重量単位] $T=\frac{974\times kW}{N}\times S.f\ [kgf\cdot m]$	T　＝カムクラッチにかかるトルク(N·m) kW＝カムクラッチ軸の伝達動力(kW) N　＝カムクラッチ軸の回転速度(r/min) S.f　＝使用係数(下表)

使用係数表

条　　件	S.f
衝撃トルクなし	1～1.5
やや衝撃トルクあり	1.5～2.5
衝撃トルクあり	2～3
強度の衝撃トルクあり	4～6

衝撃係数



2．インデキシングの場合

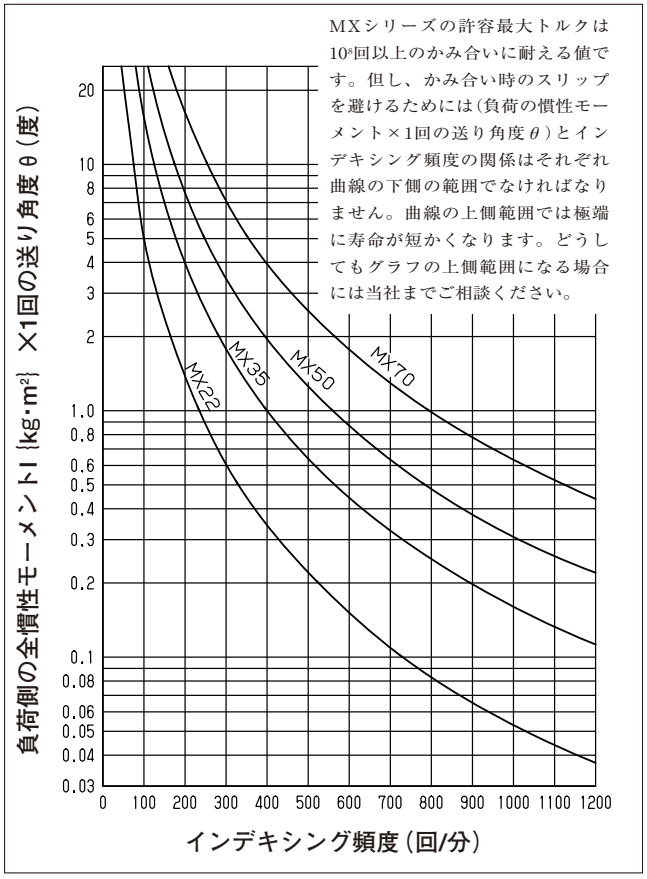
2.1 インデキシング送り用カムクラッチ

(1) カムクラッチにかかるトルク
　A式、またはB式で求めてください。
(2) 最高インデキシング頻度
(3) 送り角度（θ）
　MI－Sシリーズ以外は90°以下
(4) N× θ ≦20000（高・中低速・送り角度小の場合）
　N× θ ≦50000（低速・送り角度大の場合）
(5) 期待精度
　特に高精度の送りを期待する場合はMXシリーズをご使用ください。
　あわせて、逆転防止用クラッチやブレーキも高精度のものをご使用ください。
(6) 軸穴径
(7) 取付方法
(8) その他（寿命、メンテナンスなど）
　以上の条件を満足する形番をインデキシング用カムクラッチ（前ページおよび各掲載ページ参照）の中から選定してください。

2.2 間欠送りのバックストップの場合

送り用カムクラッチと同一形番、または1ランク小さい形番を使用してください。
更に、MXシリーズを使用される場合は、下のグラフのそれぞれの曲線の下側の範囲になることを確認してください。

MXシリーズの使用範囲



A式

$$T = \frac{I \cdot \theta \cdot N^2}{101750} + T_B$$

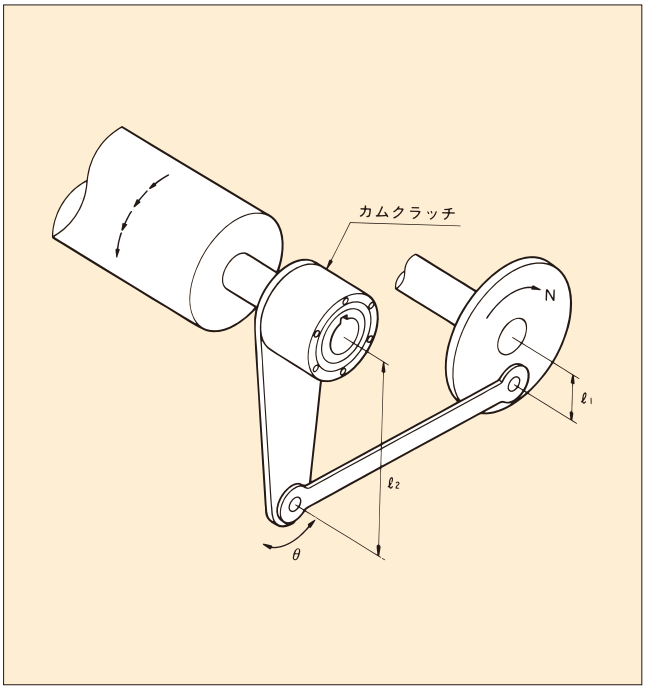
T	＝カムクラッチにかかるトルク N·m
I	＝負荷側の全慣性モーメント（カムクラッチ軸換算）Kg·m²
θ	＝１回の送り角度（度）（カムクラッチ軸換算）
N	＝１分間当りインデキシング頻度（回/分）
T_B	＝負荷側のブレーキトルクN·m（カムクラッチ軸換算）

B式

$$T = \frac{60000 \times P}{2\pi \times n} \cdot \frac{\ell_2}{\ell_1} \times 2.5$$

T	＝カムクラッチにかかるトルク N·m
P	＝伝達動力 kW
n	＝クランク軸の回転速度　r/min
ℓ_1	＝クランクの長さ　m
ℓ_2	＝スイングアームの長さ　m
2.5	＝係数

注）クランク機構によらないインデキシングの場合には上式は適用できません。



3．バックストップの場合の選定法

3.1 カムクラッチにかかるトルク計算

(1) ベルトコンベヤの逆転防止の場合

〔手順1〕無負荷動力(P_1)の算出。

$$P_1 = 0.06 \times f \times W \times V \times \frac{\ell + \ell_0}{367} (kW)$$

〔手順2〕水平負荷動力（P_2）の算出。

$$P_2 = f \times Qt \times \frac{\ell + \ell_0}{367} (kW)$$

〔手順3〕垂直負荷動力(P_3)の算出。

$$P_3 = \frac{h \times Qt}{367} (kW)$$

〔手順4〕逆転動力(Pr)の算出。

$$Pr = P_3 - 0.7(P_1 + P_2) (kW)$$

〔手順5〕逆転トルク(T)の算出。

$$\text{SI単位} T = \frac{60000 \times P}{2\pi \times N} \times S.f (N \cdot m)$$

$$\{\text{重力単位}\} T = \frac{974 \times kW}{N} \times S.f \{kgf \cdot m\}$$

(2) バケットエレベータの逆転防止の場合

〔手順1〕

逆転トルク(T)の算出。

$$\text{SI単位} T = \frac{(L + D) \times Qt \times D \times 9800}{120 \times V} \times S.f (N \cdot m)$$

$$\{\text{重力単位}\} T = \frac{(L + D) \times Qt \times D \times 1000}{120 \times V} \times S.f \{kg \cdot m\}$$

〔手順2〕

上記逆転トルク(T)が許容最大トルク以内にあるサイズを選んでください。

注)1. 逆転トルク計算に際して最大搬送量(Qt)はそのコンベヤの能力から考えられる最大の値を採用されることをお奨めします。コンベヤの不意の逆転は、しばしば、そのコンベヤが能力一杯の荷重になった時に起ります。

2. 上記以外のコンベヤの場合は、別途それぞれのコンベヤ固有の計算式により逆転トルクを算出してください。
この場合も、そのコンベヤの能力一杯の荷重がかかることを想定して計算してください。

(3) 原動機トリップによる選定

搬送時のトラブル、または結線ミスなどで駆動モータがトリップして停止する可能性がある時は、次式により選定してください。

$$\text{SI単位} T = \frac{60000 \times P}{2\pi \times N} \times \frac{S}{100} \leqq Tmax (N \cdot m)$$

$$\{\text{重力単位}\} T = \frac{974 \times kW}{N} \times \frac{S}{100} \leqq Tmax \{kgf \cdot m\}$$

注）上記選定式はBSシリーズ用ですので、他のシリーズの場合は、当社までご相談ください。

(4) 反復衝撃荷重を伴なうバックストップの場合
（テニスマシン・ピッチングマシンなど）

必要トルク計算

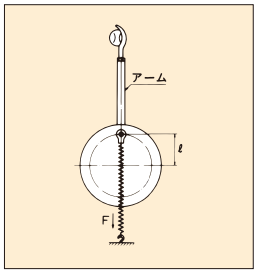
$T = F \times \ell \times 3.0$

T：カムクラッチに掛かるトルク(N·m)

F：バネの最大引張力(N)

ℓ：偏心量(荷重)

3.0：係数



3.2 空転回転速度

3.3 軸穴径

3.4 取付方法

以上のそれぞれの項目を満足する形番をバックストップ用カムクラッチ(70ページおよび各掲載ページ参照)の中から選定してください。

f ＝ローラの回転摩擦係数
＝0.03(通常の値)

W＝運搬物以外の運動部の質量{kg/m}
（ベルト幅により下表の値を使用）

ベルト幅 mm	400	450	500	600	750	900	1050	1200	1400	1600	1800	2000
質量W	22.4	28	30	35.5	53	63	80	90	112	125	150	160

V　＝コンベヤ速度m/min

Qt　＝最大搬送量t/h

h　＝揚程m

ℓ　＝頭部と尾部ベルト車間の水平中心距離m

ℓ_0　＝中心距離修正係数m
＝49m(通常の値)

N　＝BSカムクラッチ取付軸の回転速度r/min

S.f　＝使用係数
（荷重のかかる頻度により下表の値を使用）

1日数回程度以下	1.5
1日数回程度以上	2.0

L　＝揚程m

D　＝頭部コンベヤ鎖車のピッチ円直径m

Qt　＝最大搬送量t/h

V　＝コンベヤ速度m/min

S.f　＝使用係数
（荷重のかかる頻度により下表の値を使用）

1日数回程度以下	1.5
1日数回程度以上	2.0

T　＝原動機トリップトルク

P　＝モータ容量kW

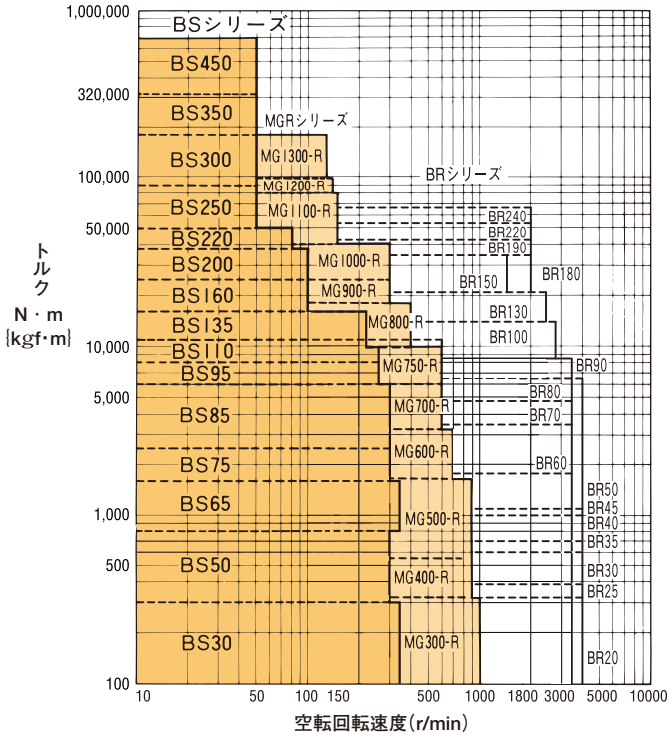
N　＝カムクラッチの空転回転速度r/min

S　＝モータの停動トルク%

Tmax　＝カタログ許容最大トルク

逆転防止トルク一回転速度の早見表

（MG－Rのr/minは連続空転の場合です）



寿　命

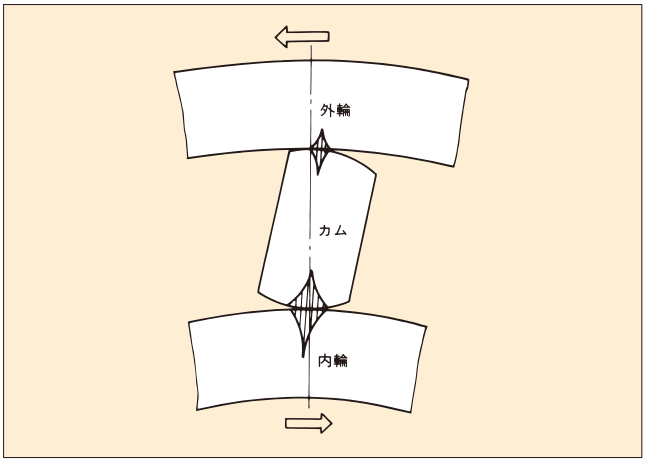
カムクラッチの寿命

カムクラッチの寿命を考える場合、大別して2つの寿命を考慮する必要があります。
①かみ合い時の疲労寿命
②空転中の摩耗寿命
　カムクラッチの期待寿命は、用途に応じてそれぞれの寿命を考慮する必要があります。

1. 疲労寿命

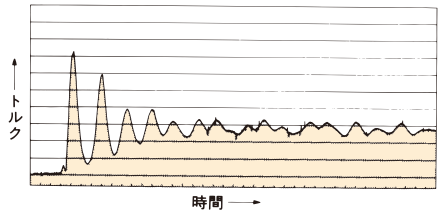
●カムクラッチのかみ合い時には

カムと内外輪との接触位置に、かみ合いトルクの大きさに比例して、圧縮応力が働きます。圧縮応力の働く内外輪の位置は、かみ合う毎に無限に移動しますが、カムに圧縮応力の働く位置はほぼ不変です。したがって、ある大きさのトルクが繰返し作用しますと、カムのかみ合い面には疲労によるピッチングが発生します。疲労寿命曲線を参考にして期待寿命をチェックしてください。



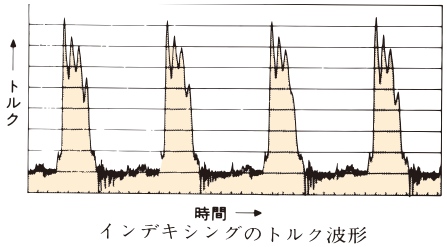
注意事項

1．負荷変動の多い機械や振動荷重を伴う用途の場合、見かけ上は1回のかみ合いでもカムクラッチには、繰返しトルクが作用している場合が多くあります。右図は、負荷変動のある機械のカムクラッチに作用するトルクを実測したものです。疲労寿命を推定する場合、最大負荷トルクの1/2以上の値を示すピークは、1回のかみ合い回数として算入する必要があります。



負荷変動のあるトルク波形

2．インデキシングの使用法は、繰返し荷重の頻度が特に多くなりますので、疲労寿命のチェックが重要になります。

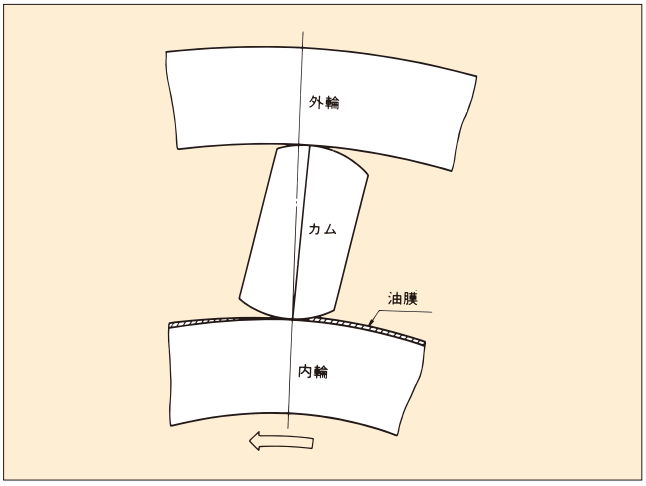


インデキシングのトルク波形

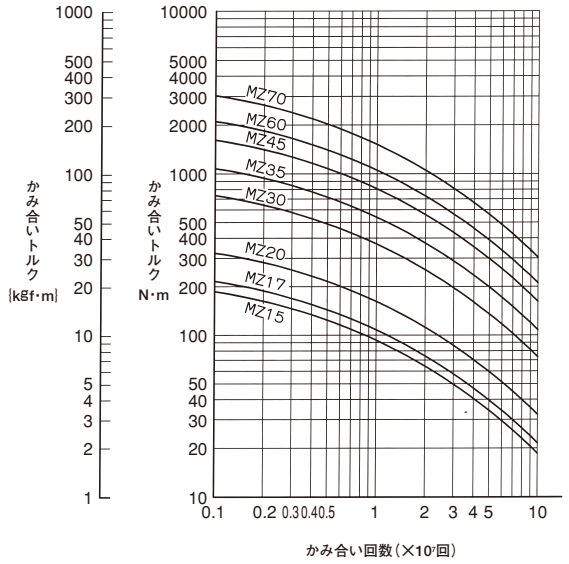
2. 摩耗寿命

●カムクラッチの空転時には

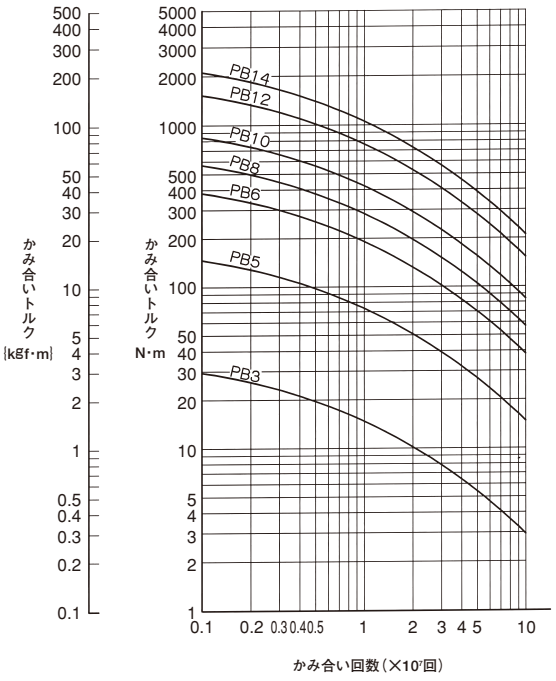
カムと内外輪との接触位置において、空転回転速度に比例した速度の滑りが発生します。
このため、接触位置における摩耗に留意せねばなりません。接触圧は、スプリングによるわずかな力Fにより発生する、極めて小さいものですから、充分に潤滑されておれば、短時間で摩耗することはありません。潤滑条件により変化しますが、普通の状態（カタログ記載通り）に潤滑された場合の、摩耗寿命を示したものが摩耗寿命曲線です。
比較的高速で、空転時間の長いものについては、このグラフを参考にして、期待寿命をチェックしてください。



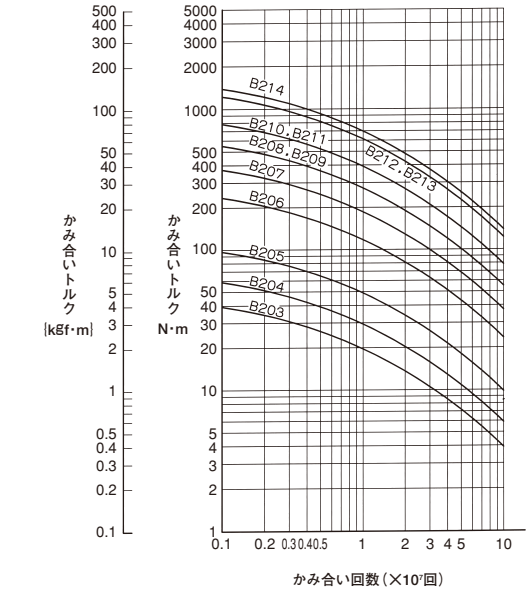
疲労寿命曲線



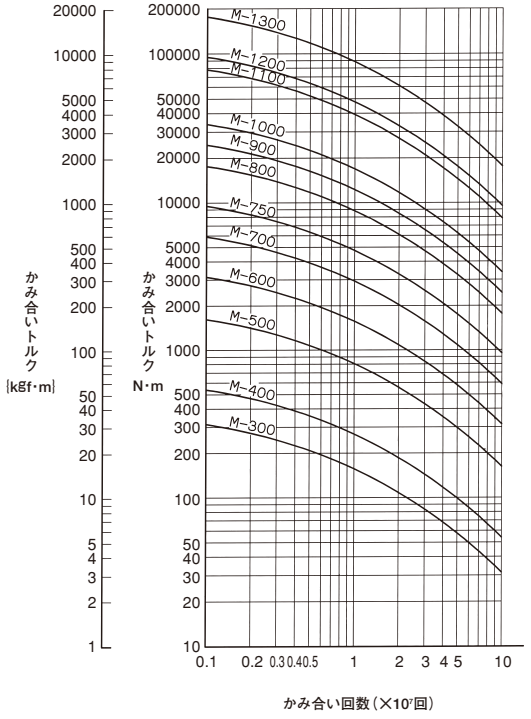
MZ・MZ - Gシリーズ疲労寿命



PBシリーズ疲労寿命

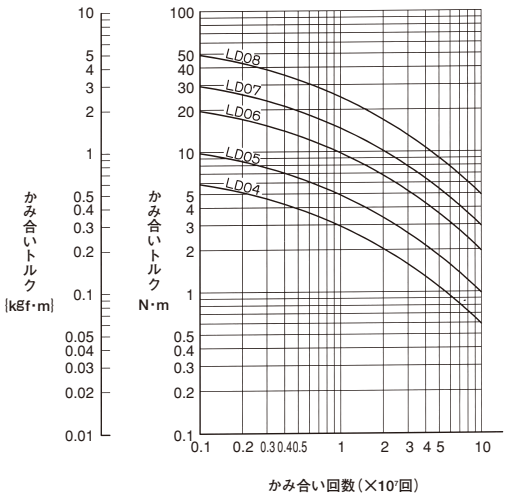


200シリーズ疲労寿命

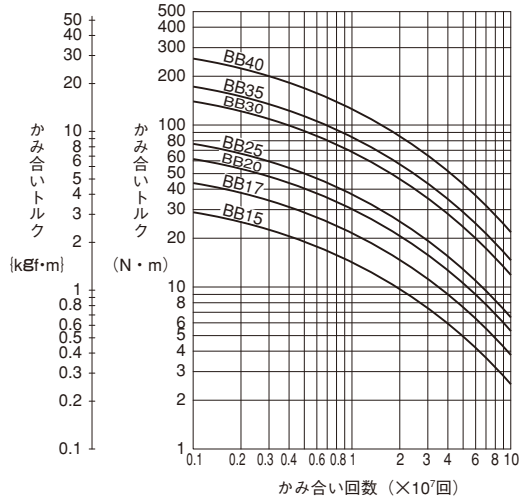


MG・MI・MRシリーズ疲労寿命

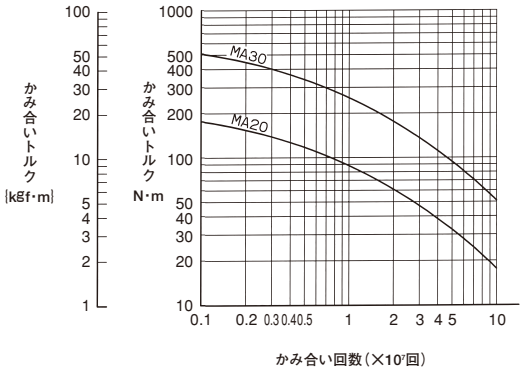
疲労寿命曲線



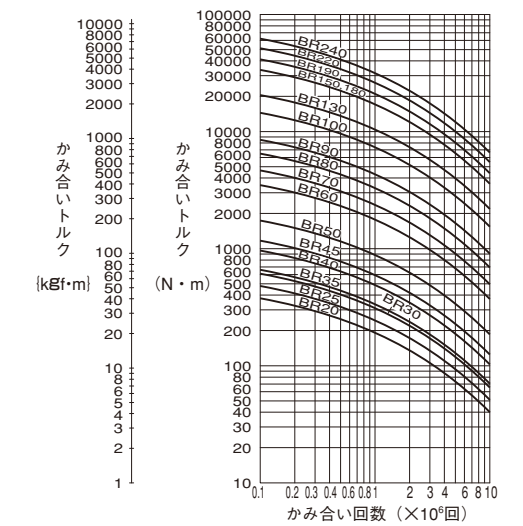
LDシリーズ疲労寿命



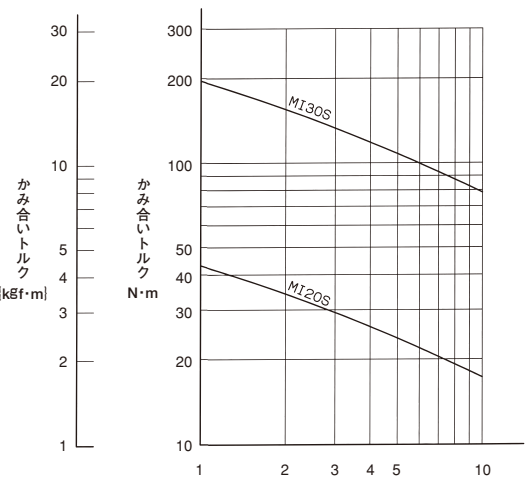
BBシリーズ疲労寿命



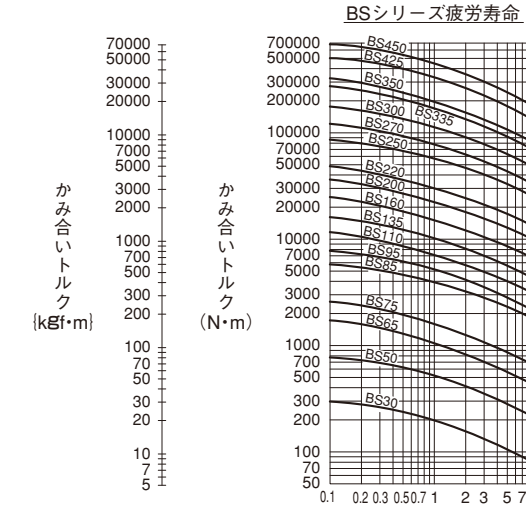
MAシリーズ疲労寿命



BRシリーズ疲労寿命

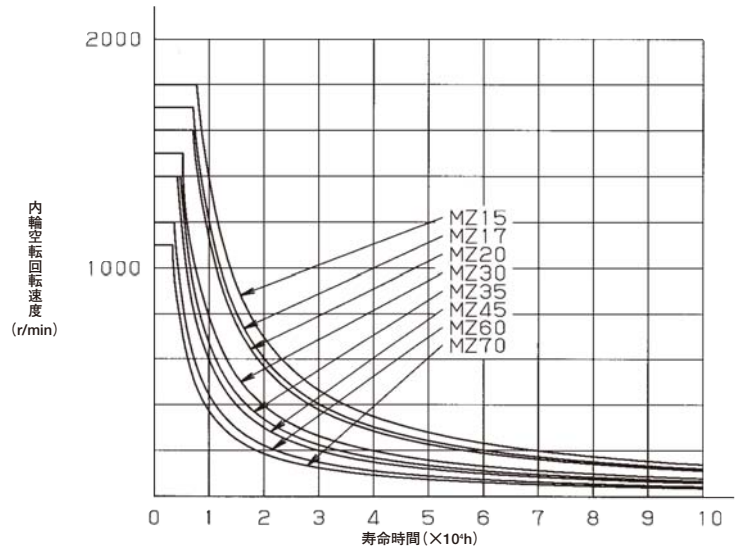


MI－Sシリーズ疲労寿命

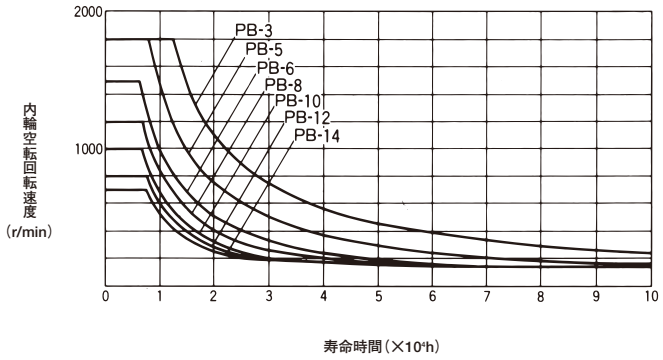


BSシリーズ疲労寿命

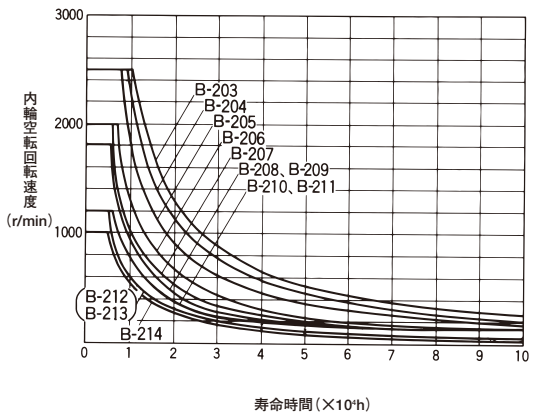
摩耗寿命曲線



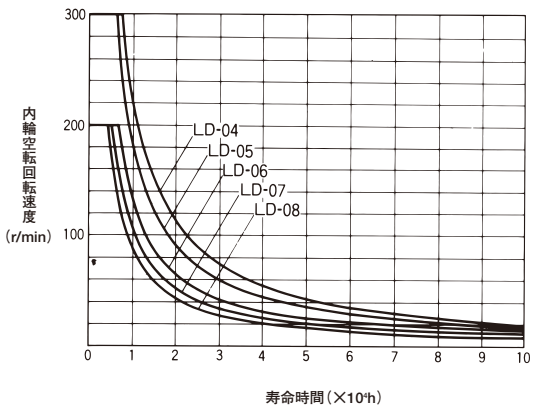
MZ・MZ－Gシリーズ摩耗寿命



PBシリーズ摩耗寿命

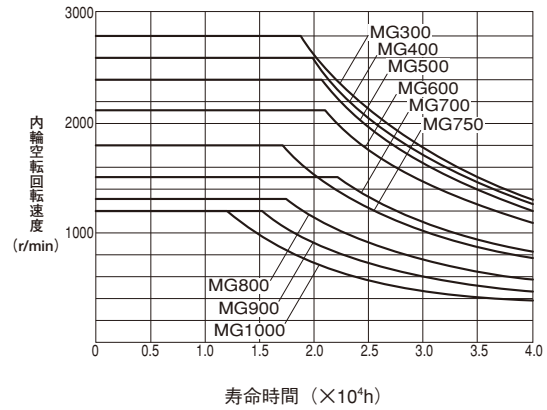


200シリーズ摩耗寿命

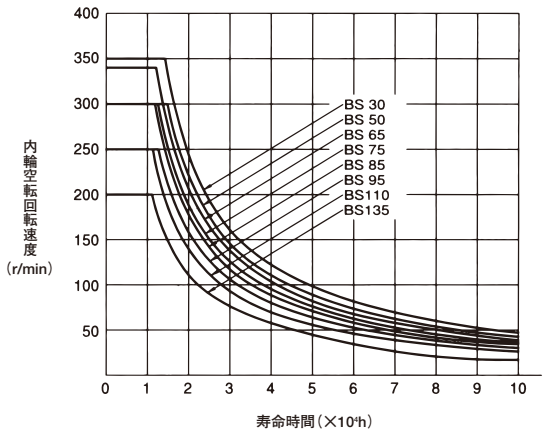


LDシリーズ摩耗寿命

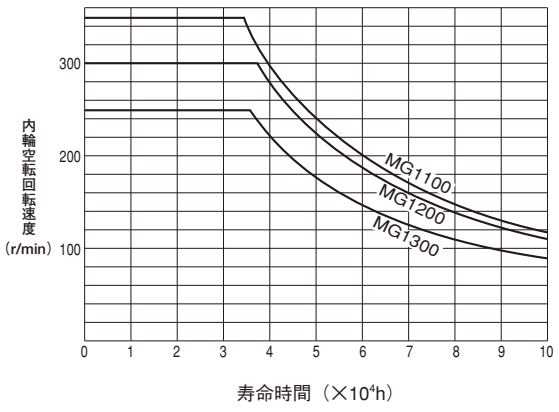
摩耗寿命曲線



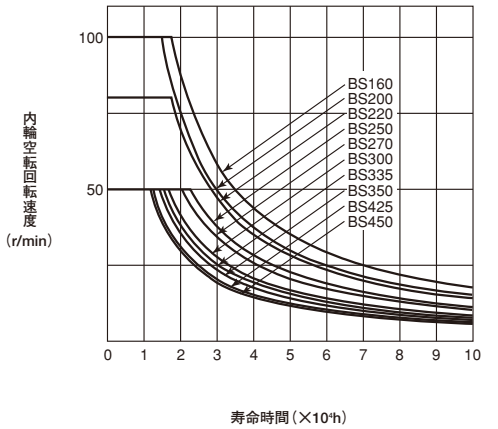
MGシリーズ摩耗寿命



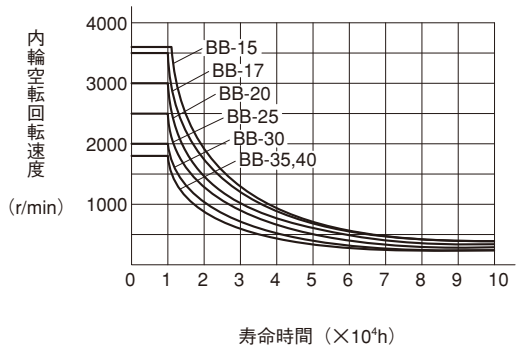
BS（小形）シリーズ摩耗寿命



MGシリーズ摩耗寿命



BS（大形）シリーズ摩耗寿命



BBシリーズ摩耗寿命

潤滑とメンテナンス

推奨潤滑油とグリース

適正な潤滑は、カムクラッチに長時間、充分な機能を発揮させる上で必要なメンテナンスです。用途に適した正しい潤滑を以下の記載どおり行ってください。

1．カムクラッチ用オイル

使用法 / オイル銘柄	オーバランニングまたはバックストップ		インデキシング
	許容回転速度の1/3以下 周囲温度30℃以下	許容回転速度の1/3以上 または周囲温度30℃以上	
昭和シェル	ターボオイルT32、リムラDオイル10W シェルニュースーパーATF、ゲルゴATF	リムラDオイル20W/20，30 ホワイトパロットスーパーS-3-20W-20，30	シェルクラバスオイル15
モービル	DTEオイルライト、マルチパーパスATF デルパックハイドロリック10W	テルパック1330	ガーゴイルアークティクライト
新日本石油	FBKタービン32、パンオートマチックD2、 FBKオイルRO32 ダイヤモンドタービンオイル32、 ダイヤモンドATFII（N）	FBKオイルRO68	
出光興産	ダフニータービンオイル32 アポロイルATF-DX	アポロイルデーゼルモーティブ S-320・S-330	ダフニーオイルCR10
ジャパンエナジー	JOMOタービン32 JOMO ATF K	デルスターD10W-30・30	
エッソ	テレッソ32 エッソATFマルチパーパス	エッソルーブXT1　10W-30	
コスモ	コスモタービンスーパー32 コスモATF（II）	コスモディーゼルCD20W	

2．カムクラッチ用グリース

グリース	適用クラッチ	昭和シェル	新日本石油	出光興産	協同油脂	エッソ	コスモ
万能グリースLi系	一般用	アルバニアグリースS2 サンライトグリース2	マルティノックグリース2	ダフニエポネックスNo.2	ユニルーブNo.2		ダイナマックススーパーNo.2
	BSシリーズ BRシリーズ	アルバニアグリースS1 サンライトグリース1	マルティノックグリース1	ダフニエポネックスNo.1	マルテンプPSNo.1		ダイナマックススーパーNo.1
	BBシリーズ					ビーコン325	

1．極圧添加剤の入っている潤滑油(脂)の使用は避けてください。

2．上記グリース潤滑の場合、カムクラッチが正しく機能できる温度範囲は－5℃～70℃です。これを超える温度条件の場合は当社までご相談ください。

3．カムクラッチ用純正潤滑油(脂)を用意していますのでご利用ください。

純正潤滑油(脂)	容量	用途
カムクラッチ用純正潤滑油	1 L	オーバーランニングまたはバックストップ(許容回転数の1/3以下)
カムクラッチ用純正潤滑油(インデキシング用)	1 L	インデキシング
カムクラッチ用純正グリース	500g	使用温度－5℃～70℃

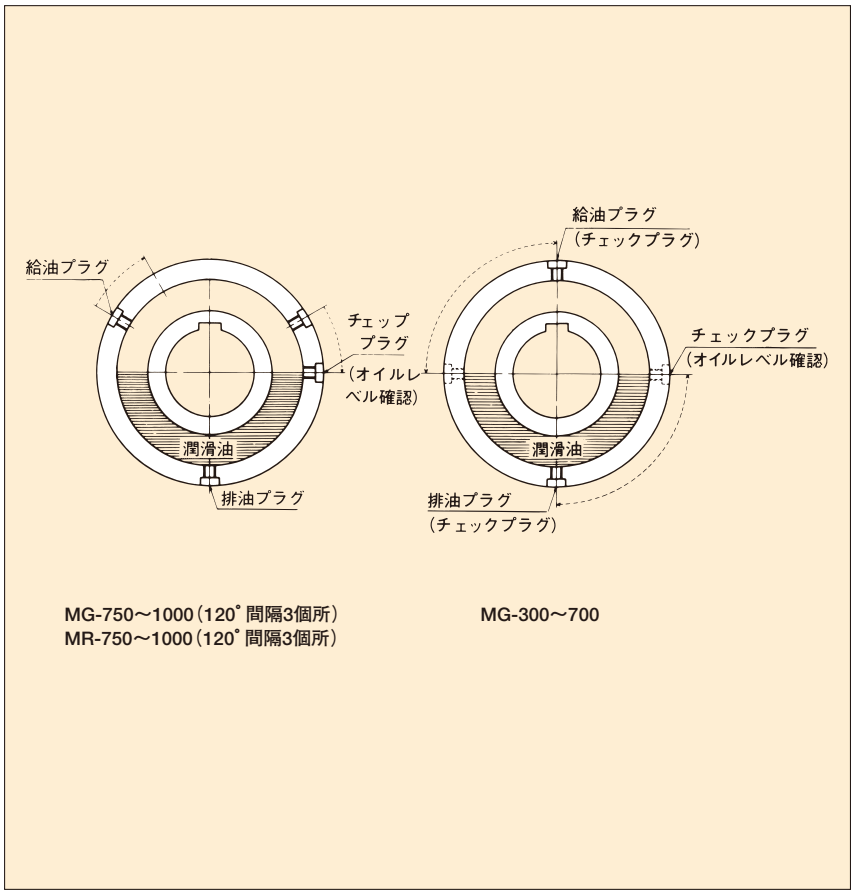
潤滑形式とメンテナンス

潤滑形式がオイル潤滑のシリーズは、出荷時に潤滑油を封入していませんので、ご使用前に適正潤滑油を注入してください。

シリーズ		潤滑形式	メンテナンス
MZ・MZ-G・LD PG・MA・BB		グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。BBシリーズをオイル潤滑で使用する場合はオイルバスとしてください。
200・PB		グリース潤滑	6ヵ月に一度内部を洗浄し、新しいグリースと入替えてください。
		オイル潤滑	オイルバス形式の潤滑をしてください。オイルの交換は3ヵ月に一度行ってください。
MG・MI・MI－S PO・PS・MR		オイル潤滑	100時間毎に補充し、3ヵ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルを入替えてください。
MX		オイル潤滑	300時間毎に古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
MG-R		オイル潤滑	300時間毎に補充し、3ヵ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
BR	パッケージタイプ	グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。3ヵ月毎に補充してください。
	オープンタイプ	グリース潤滑	3ヵ月毎に補充してください。
		オイル潤滑	6ヵ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルを入替えてください。
BS	30～135	グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。
	160～350	グリース潤滑	6ヵ月～1年に一回古いグリースを排出し、内部を洗浄後、新しいグリースを注入してください。
	425, 450	オイル潤滑	3ヵ月毎に補充し、6ヵ月～1年に一度古いオイルを排出し、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
カムクラッチボックス		オイルバス 自己循環方式 循環オイルバス方式 外部強制給油	仕様決定時詳細について打合わせしますが、一般的には1年間のメンテナンス不要です。

潤滑油の注入法

1. MG.MR.BBシリーズの潤滑油注入の方法

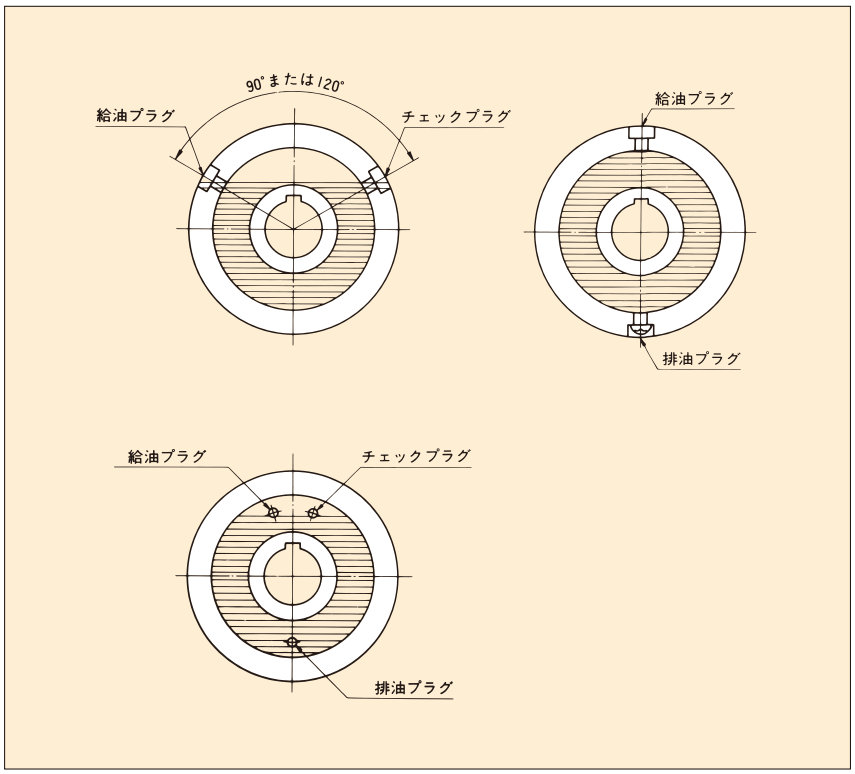


MG-750～1000（120°間隔3個所）
MR-750～1000（120°間隔3個所）

MG-300～700

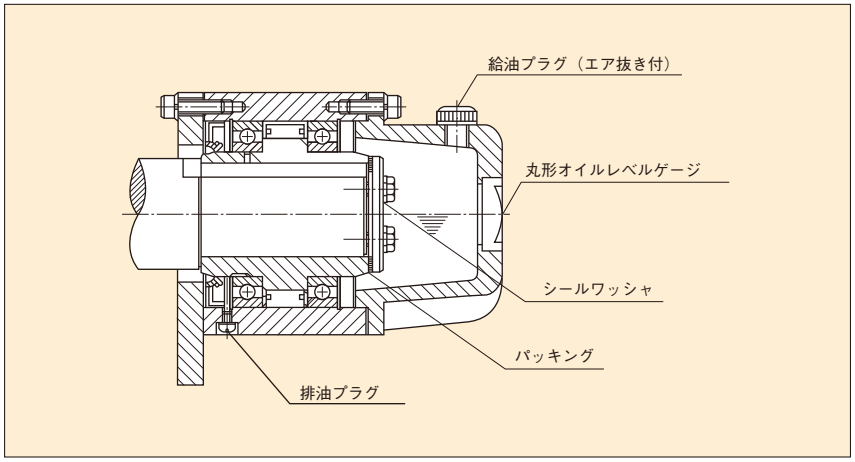
1．潤滑油量は、オーバランニング、バックストップについては原則として軸心の高さまでです。
2．各シリーズの外輪には、2～4カ所のプラグがあります。
3．4個のプラグが利用できるものは、各プラグを上、中、下の位置にし、上部と中間のプラグを外し、上部より給油し、中間のプラグからオイルが出るまで入れてください。
4．3個のプラグが利用できるものは、1個のプラグを下部にし、上部2個のプラグを外して、いずれかから給油してください。上部いずれかのプラグの位置を軸心の高さまで回転させ油量を確認してください。
5．2個のプラグしかないものは、上部プラグのみを外して、そのプラグから給油してください。更にプラグを90°回転させて軸心まで油が入ったかどうかを確認してください。
6．BBシリーズをオイルバスで使用する場合の油面高さは軸心以上としてください。

2. MI.MI－S.PO.PS.MXシリーズの潤滑油注入の方法



1．給油量は、ほぼ満杯まで入れてください。
2．外周または側面にプラグがあります。
3．外周のプラグ３～４個を利用できるものは、プラグ位置を少し傾けて、隣のプラグからオイルが出てくるまで注油してください。
4．2個のプラグを利用できるものは、油差しの先端をプラグに差し込み、オイルがあふれるまで注油してください。
5．側面のプラグを利用できるものは、２個のプラグが並んでいる側を上にして両方共プラグをあけ、一方からオイルを入れ、片方からこぼれるまで注油してください。

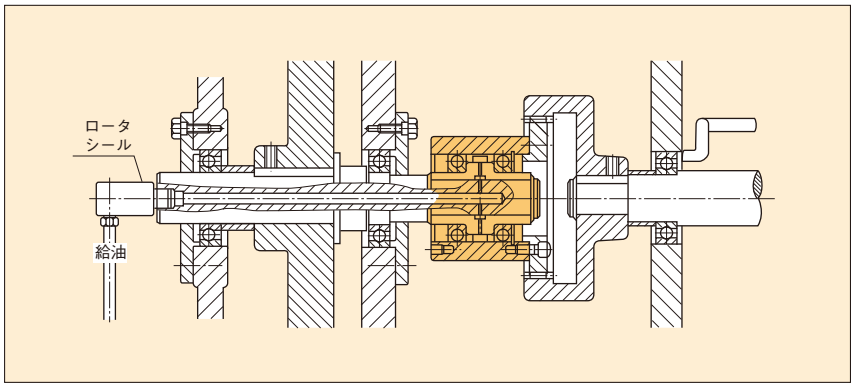
3. MG-Rシリーズの潤滑油注入の方法



1．潤滑油量は、原則として軸心の高さまでです。オイルリザーバーについている丸形オイルレベルゲージにて確認してください。

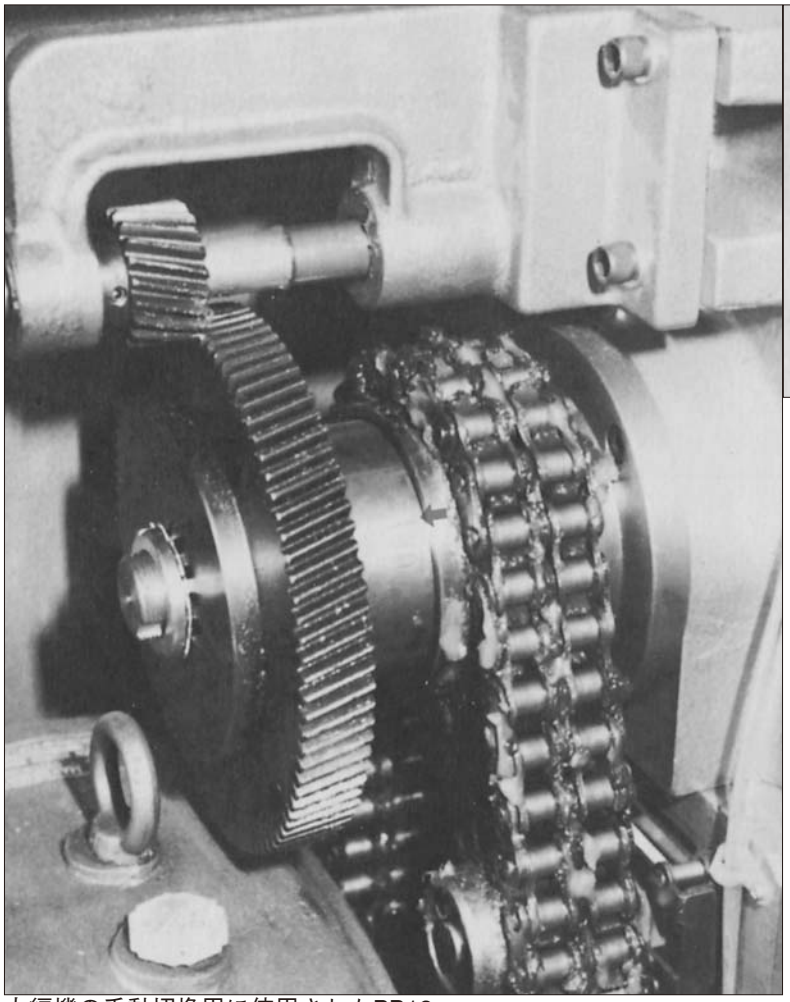
2．外輪には、4ヵ所～3ヵ所プラグがついています。そのうち1ヵ所を排油プラグとして利用できるよう、真下に位置するよう取付けてください。また、給油はオイルリザーバーの給油プラグから行ってください。したがって、給油プラグは真上に位置するようオイルリザーバを取付けてください。

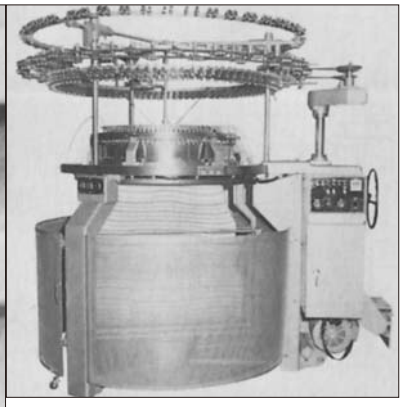
4. 特殊な給油方法

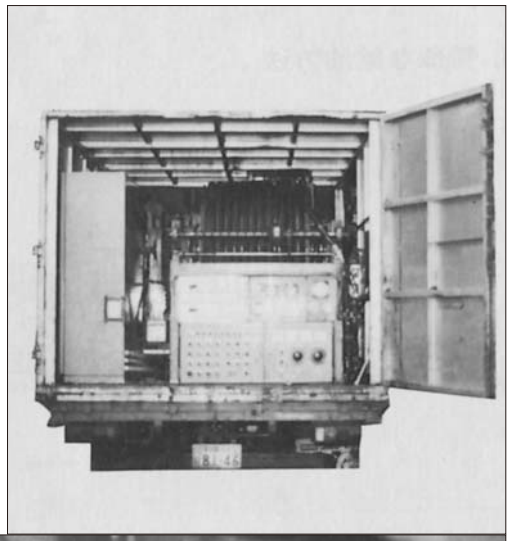


カムクラッチを、機械装置の内部に組込み使用する時には、通常のメンテナンスが困難なため特殊な給油方法が必要です。左図にその一例を示します。
シャフトに貫通プラグを設けロータシールから強制給油を行う方法です。

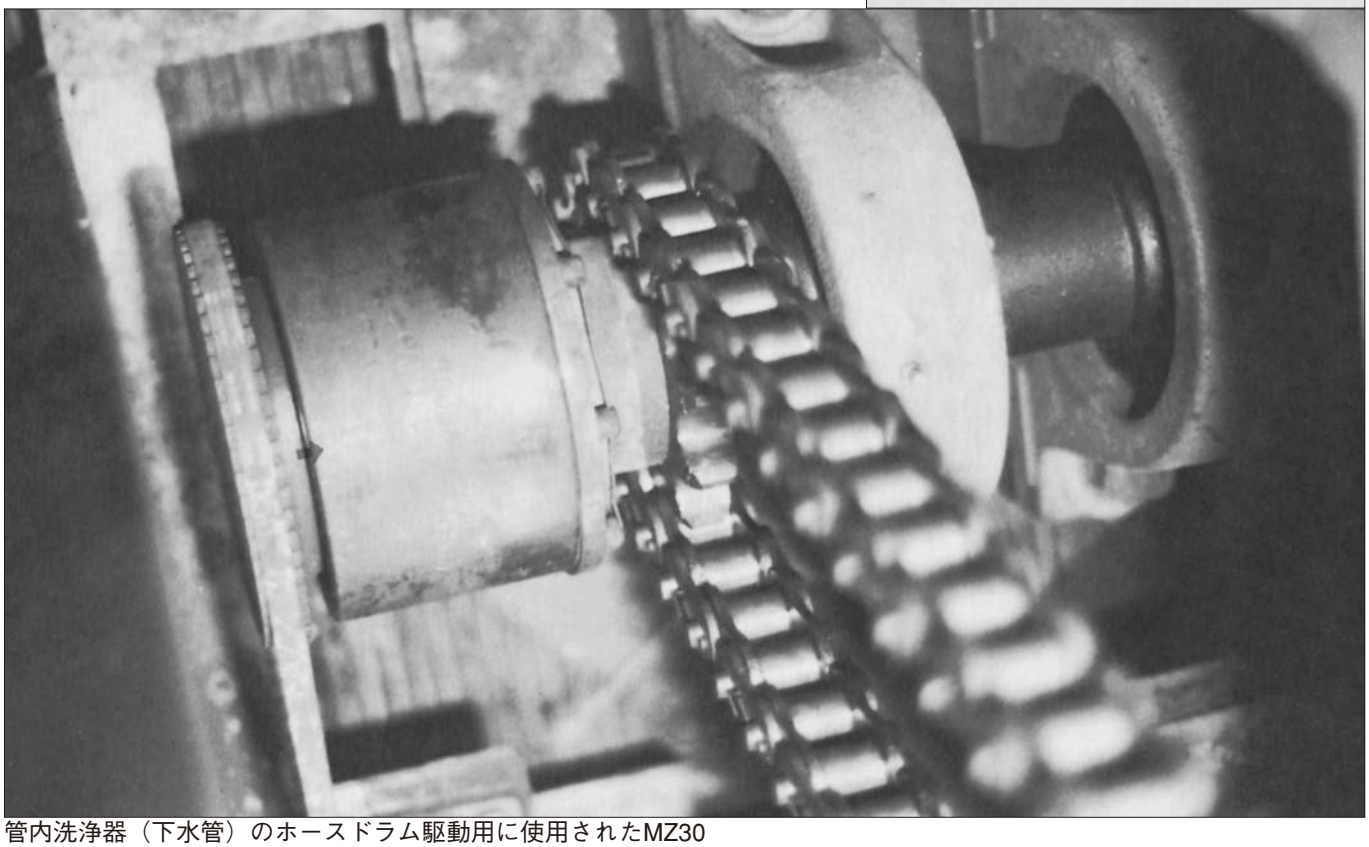
使用実例







丸編機の手動切換用に使用されたPB12



管内洗浄器（下水管）のホースドラム駆動用に使用されたMZ30

安全にご使用いただくために

⚠ 警　告

危険防止のため、下記の事項にしたがってください。

●本体あるいは装置側回転軸に回転力が作用してないことを確認のうえ、保守点検を行ってください。逆転防止用にクラッチをご使用のときは、特に注意ください。
●取付け精度、負荷の状況、使用部品の摩耗、寿命等により機能、性能が低下することがあります。定期的に保守点検を行うとともに、あらかじめ装置側にも安全対策を講じてください。
●労働安全衛生規則第２編第１章第１節一般基準を遵守してください。
●製品の取付け、取り外し、保守、点検などの際には、
・取扱説明書にしたがって作業してください。
・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴など）を着用してください。

⚠ 注　意

事故防止のため、下記の事項を守ってください。

●起動、停止の繰り返しを目的とする使用方法では、架台に大きな力が作用します。架台の強度は充分におとりください。
●製品の取付けに使用するボルトは、指定の強度・サイズのものを使用し、所定の締め付けトルクで締め付けてください。
●製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読みいただき、正しくお使いください。取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは弊社営業所へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡の上、ご請求ください。
●取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客様のお手元まで届くようにしてください。

保　証

1.無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2.保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。
⑴お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
⑵お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
⑶故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3.有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
⑴お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
⑵お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
⑶当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
⑷お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
⑸当社または当社指定工場以外で修理された場合。
⑹取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
⑺災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
⑻お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
⑼お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
⑽お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
⑾使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
⑿その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4.当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

⚠注意	本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。 実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

株式会社 ツバキエマソン　〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1ー1

カタログ全般に関するお問合せは、お客様サービスセンター（CSセンター）をご利用ください。

カムクラッチCSセンター	TEL（0120）98-1224 FAX（0120）98-1232

東京営業所	〒141-0032	東京都品川区大崎1-2-2（アートヴィレッジ大崎セントラルタワー）	TEL(03) 5435-0023　FAX(03) 5435-6330
仙台出張所	〒980-0022	仙台市青葉区五橋1-4-30（五橋ビジネスセンタービル）	TEL(022) 267-0165　FAX(022) 267-0150
大宮営業所	〒330-0846	さいたま市大宮区大門町3-42-5（太陽生命大宮ビル）	TEL(048) 648-1700　FAX(048) 648-2020
横浜営業所	〒221-0844	横浜市神奈川区沢渡1-2（高島台第3ビル）	TEL(045) 311-7321　FAX(045) 311-7320
静岡出張所	〒420-0852	静岡市葵区紺屋町11-4（太陽生命ビル）	TEL(054) 272-6200　FAX(054) 272-6211
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅4-26-25（大商ビル）	TEL(052) 571-8187　FAX(052) 551-6910
大阪営業所	〒530-0005	大阪市北区中之島3-3-3（中之島三井ビル）	TEL(06) 6441-0440　FAX(06) 6441-0314
北陸出張所	〒920-0918	金沢市尾山町3-10（金沢南町ビル）	TEL(076) 232-0115　FAX(076) 232-3178
四国出張所	〒760-0062	高松市塩上町3-2-4（中村第一ビル）	TEL(087) 837-6301　FAX(087) 837-9660
広島出張所	〒732-0052	広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル）	TEL(082) 568-0812　FAX(082) 568-0814
九州営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-12-24（ジブラルタ生命博多駅東ビル）	TEL(092) 451-8881　FAX(092) 451-8882
株式会社 北海道椿本チエイン	〒060-0031	札幌市中央区北１条東8-9（湯谷ビル）	TEL(011) 261-6501　FAX(011) 251-6214

本社工場	〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1
兵庫工場	〒679-0181 兵庫県加西市朝妻町1140
岡山工場	〒708-1205 岡山県津山市新野東1515

ホームページアドレス　http://www.tsubaki-emerson.co.jp/

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問い合わせください。

©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位｛重力単位｝で記載しています。｛　　｝値は参考値です。

2007年4月1日発行　©株式会社　ツバキエマソン　Bulletin No.04011